

AUTEURS DE L'ETUDE

La présente étude d'impact et les cartes qui l'illustrent, ont été réalisées et assemblées par :

SYSTRA

SYSTRA
 Direction Technique
 Département Ingénierie Environnementale et Durable
 1, Place aux Etoiles
 93212 La Plaine Saint-Denis Cedex

C o n t a c t s
 Steve GUERAULT – Chef de projet responsable de l'étude
 Anaïs SOKIL – Chargée d'étude
 Noémie THEBAUD – Technicienne environnement
 Ludivine KLEIN – Cartographe

L'étude acoustique et les cartes qui l'illustrent, ont été réalisées par :

ACOUPHEN
Ingénierie acoustique

ACOUPHEN
 33 route de Jonage BP30
 69891 PUSIGNAN Cedex

C o n t a c t s
 Christine Arras – Ingénieur responsable de l'Etude
 Emilie BERTRAND – Ingénieur d'Etudes

Les études d'incidence Natura 2000 simplifiées et les cartes qui les illustrent, ont été réalisées par :

SYSTRA

SYSTRA
 Direction Technique
 Département Ingénierie Environnementale et Durable
 1, Place aux Etoiles
 93212 La Plaine Saint-Denis Cedex

C o n t a c t s
 Steve GUERAULT – Chef de projet responsable de l'étude
 Noémie THEBAUD – Technicienne environnement
 Ludivine KLEIN – Cartographe

SOMMAIRE GENERAL

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION	4
CHAPITRE 2 : APPRECIATION SOMMAIRE DES IMPACTS DU PROGRAMME	11
CHAPITRE 3 : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	22
CHAPITRE 4 : PRESENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION DE LA SOLUTION RETENUE	67
CHAPITRE 5 : LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION	78
CHAPITRE 6 : COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES, AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE, BILAN ENERGETIQUE ET BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	93
CHAPITRE 7 : ANNEXE – POSTERS DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET ET DU PROGRAMME.....	97

Photos page de garde – Source RFF

TABLE DES FIGURES

Figure 1 - Les autoroutes ferroviaires en Europe.....	5
Figure 2 - Photos du matériel actuellement utilisé sur l'autoroute ferroviaire Perpignan - Bettembourg ..	7
Figure 3 - Carte des projets de l'ENFF	9
Figure 4 - Principaux couloirs ferroviaires européens pour les marchandises.....	9
Figure 5 - Terril du bassin minier de Lille	28
Figure 6 - Plaines de Flandre	28
Figure 7 - Paris, vue du ciel.....	28
Figure 8 - La forêt d'Orléans.....	29
Figure 9 - La Sologne.....	29
Figure 10 - Le Futuroscope	29
Figure 11 - La Charente à Saintes.....	29
Figure 12 - Estuaire de la Gironde à marée basse.....	29
Figure 13 - Tête sud du tunnel de Mousserolles (à gauche) / Tunnel de Saint-Esprit (à droite)	31
Figure 14 - Vue de la tête ouest du tunnel de Camp de Prats.....	31
Figure 15 - Vue du pont-route.....	31
Figure 16 - L'Adour à Bayonne.....	33
Figure 17 - La Nive à Bayonne	34
Figure 18 - Crue à Bayonne	34
Figure 19 - Angélique à fruits variables.....	35
Figure 20 - Lamproie de rivière.....	35
Figure 21 - Bords de la Charente.....	40
Figure 22 - Vue de la tête nord du tunnel de Poitiers.....	45
Figure 23 - Vue de la tête nord du tunnel de Séry	50
Figure 24 - Le ru de Sainte-Marie	51
Figure 25 - Carte des aléas « effondrement en masse et localisé ».....	52
Figure 26 - Le canal de la Deûle.....	57
Figure 27 - Extrait du Plan des Servitudes Dourges	59
Figure 28 - Carte de localisation du site d'accueil de la plateforme d'autoroute ferroviaire de Tarnos ..	71
Figure 29 - Site de Tarnos	71
Figure 30 - Carte de localisation du site d'accueil de la plateforme d'autoroute ferroviaire de Dourges	74
Figure 31 - Vue de la plateforme Delta 3 actuelle	74
Figure 32 - Carte de localisation des terrains du terminal d'autoroute ferroviaire de Dourges.....	74
Figure 33 - Schéma d'aménagement du terminal de Dourges.....	75
Figure 34 - Consommations énergétiques finales générées et évitées par le projet.....	95
Figure 35 – Bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet par an	96

TABLE DES CARTES

Carte 1 - Carte du programme d'autoroute ferroviaire Atlantique	6
Carte 2 - Carte de localisation des aires d'étude des tunnels de Camp Prats, de Mousserolles et de Saint-Esprit et du pont-route de la Citadelle.....	32
Carte 3 – Carte de synthèse des contraintes environnementales	38
Carte 4 - Carte de localisation du pont-route des Arcivaux	39
Carte 5 – Carte de synthèse des contraintes environnementales	44
Carte 6 - Carte de localisation du tunnel de Poitiers	45
Carte 7 – Carte de synthèse des contraintes environnementales	49
Carte 8 - Carte de localisation du tunnel de Séry-Magneval	50
Carte 9 – Carte de synthèse des contraintes environnementales	55
Carte 10 - Aire d'étude de la plateforme de Dourges	56
Carte 11 - Carte des habitats naturels	58
Carte 12 - Carte de synthèse des contraintes environnementales de la plateforme de Dourges.....	61
Carte 13 - Localisation de la plateforme de Tarnos.....	62
Carte 14 - Carte de synthèse des contraintes environnementales du site de Tarnos.....	66
Carte 15 - Plan masse des installations de Tarnos (Source Lory-Rail).....	73
Carte 16 - Plan masse des installations de Dourges (Source Lory-Rail)	76

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

A. PRÉSENTATION GLOBALE DU PROGRAMME ET DE L'AIRE D'ÉTUDE

1. QU'EST CE QU'UN SERVICE D'AUTOROUTE FERROVIAIRE ?

L'**autoroute ferroviaire** est un service de transport consistant à transporter des poids-lourds (ou leur remorque) sur des trains spéciaux pour franchir des zones sensibles, des obstacles ou parcourir de longues distances sur de grands axes de trafic international.

Deux premiers itinéraires ont déjà été mis en service en France :

- L'autoroute ferroviaire alpine, qui a été mise en service en Novembre 2003 entre Bourgneuf-Aiton, près de Chambéry, et Orbassano, à proximité de Turin ;
- L'autoroute ferroviaire Perpignan – Luxembourg, mise en service en 2007, qui est la plus longue d'Europe (plus de 1 000 km).

Un troisième axe a été identifié en France et fait l'objet de la présente étude : l'**autoroute ferroviaire Atlantique**.

D'autres autoroutes ferroviaires existent en Europe : les premiers services ont été conçus dans les années 1970 et se sont jusqu'à présent surtout développés à travers le massif alpin.

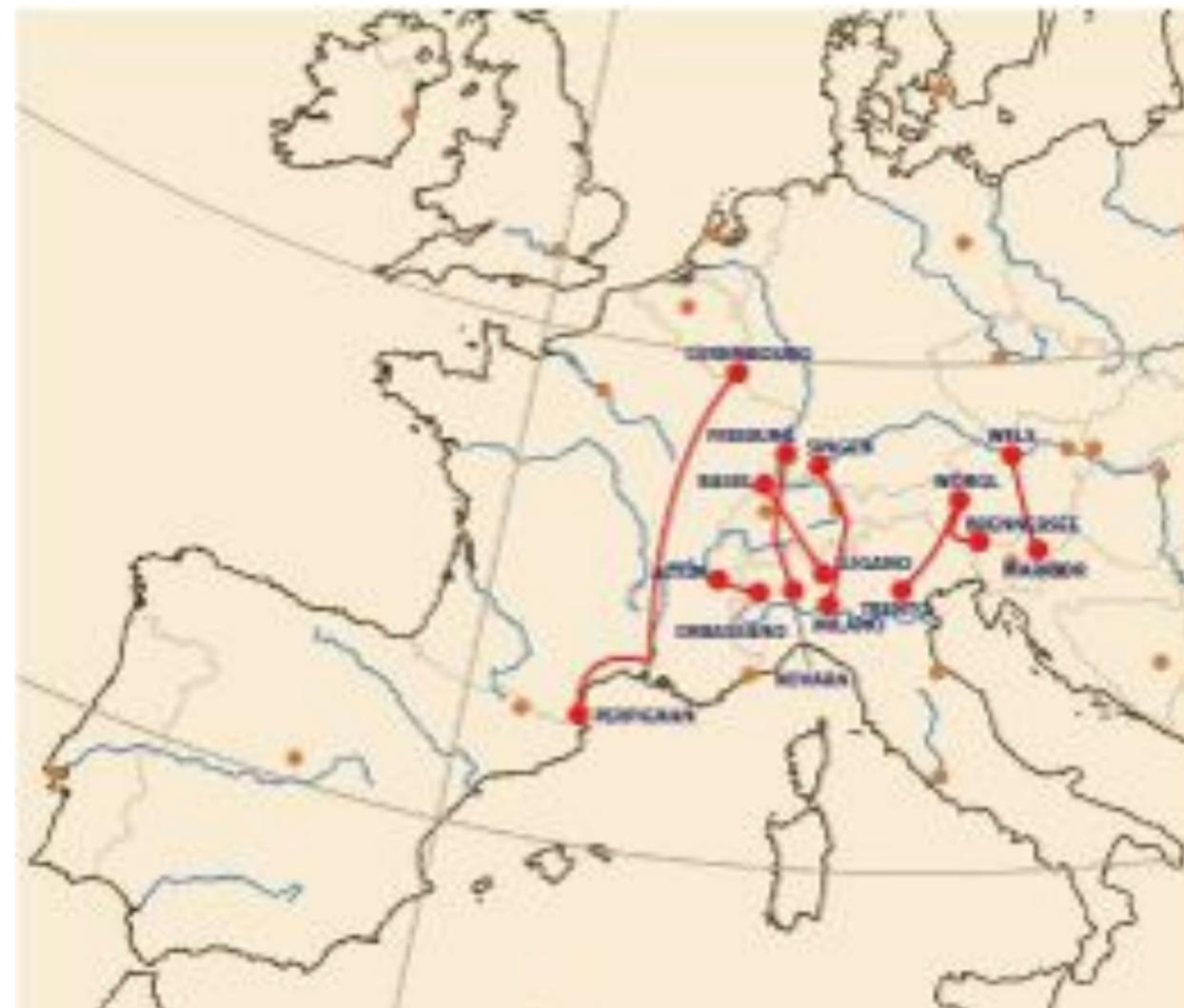


Figure 1 - Les autoroutes ferroviaires en Europe
(Source : site Internet du MEDDTL)

2. PRÉSENTATION GLOBALE DU PROGRAMME

2. 1. Le contexte

Le programme consiste à créer un service d'autoroute ferroviaire destiné aux semi-remorques entre le Sud de l'Aquitaine, d'une part, et le Sud de la région Ile-de-France et le Nord de la France, d'autre part.

Ainsi, sur le réseau ferré français, l'axe Lille - Bayonne existant a été retenu pour permettre le transport de semi-remorques entre d'un côté, le nord de la France et le nord de l'Europe et, de l'autre, le sud de la France et la péninsule Ibérique.

Le Ministère chargé des transports est l'autorité concédante de ce service de transport.

Réseau ferré de France, propriétaire et gestionnaire du réseau ferré national, est le maître d'ouvrage des travaux d'adaptation de l'itinéraire ferroviaire. Il est chargé de réaliser les différents travaux, notamment de mise aux gabarits sur l'infrastructure ferroviaire pour permettre la mise en place du service d'autoroute ferroviaire.

Le concessionnaire désigné sera chargé de l'exploitation du service et de l'aménagement, de la gestion et de l'exploitation des plateformes de transbordement. Il sera chargé à ce titre de la réalisation des études d'impact des plateformes de transbordement.

Le service qui sera lancé en 2014, sera exploité pendant une quinzaine d'années dans le cadre de la concession.

En outre, le service pourra être prolongé vers l'Espagne lorsque les infrastructures ferroviaires espagnoles concernées seront à la norme d'écartement européen.

La carte ci-contre présente une vue globale des itinéraires qui seront aménagés.

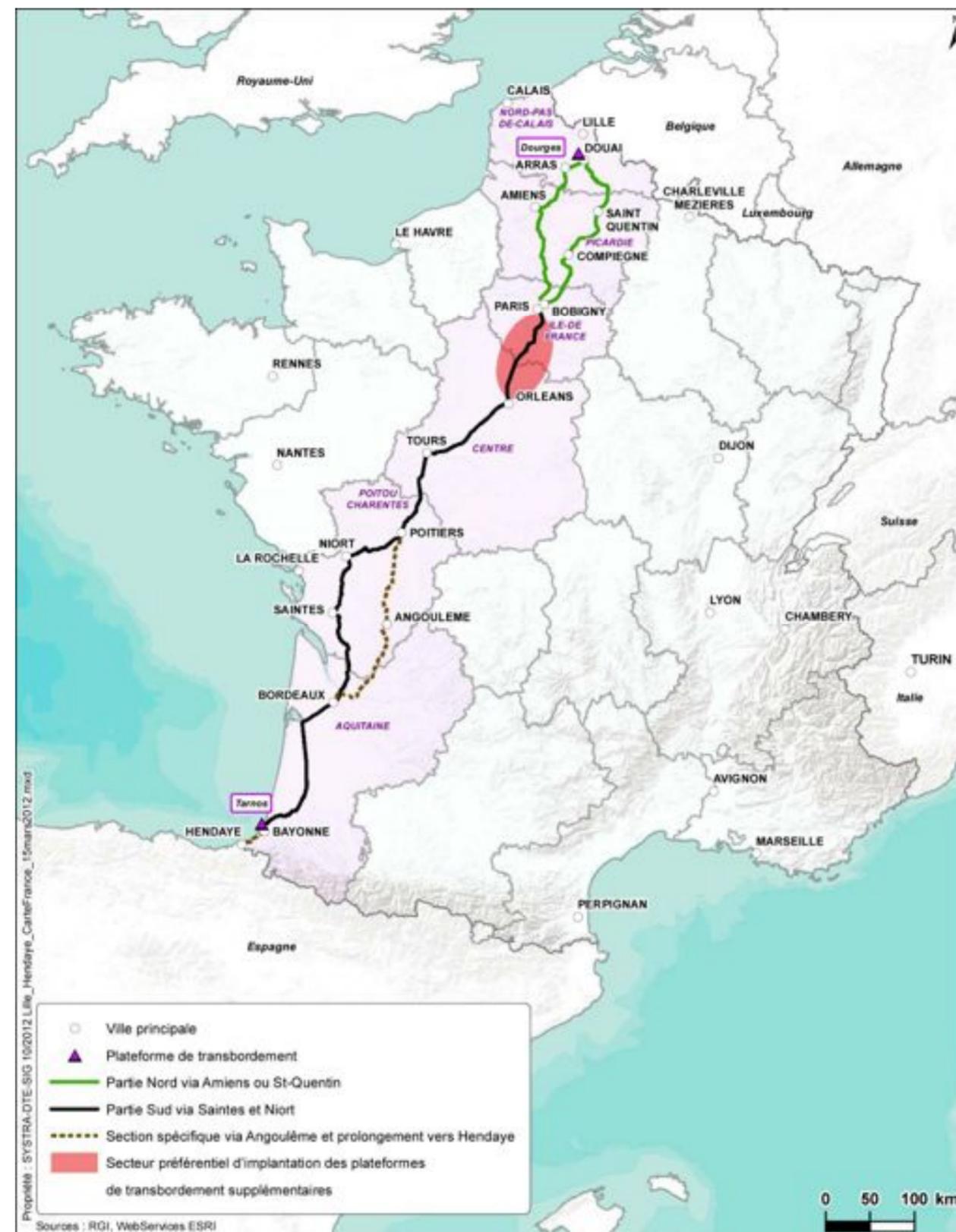
2. 2. Procédure de mise en concession

Les partenaires du projet ont fait le choix d'une délégation de service public, qui est rapidement apparue, après des consultations informelles (2008), comme le seul montage possible pour la création de l'autoroute ferroviaire Atlantique. En effet, au vu de l'importance des investissements nécessaires à sa mise en œuvre, il était peu probable qu'une initiative privée voit le jour sans garantie contractuelle.

Suite au lancement d'une consultation à l'été 2009, trois opérateurs ont été admis à présenter une offre sur la base d'une offre de référence (six allers-retours quotidiens entre Mouguerre et Brétigny-sur-Orge et un sous-service entre Mouguerre et Dourges) ; les variantes (propositions d'autres sites pour l'accueil des terminaux) ont été autorisées.

Seul Lorry-Rail a maintenu sa participation à la procédure après une première phase d'échange entre le concédant et les candidats. L'entreprise a présenté une offre répondant au cahier des charges et une variante, prévoyant une offre de service concentrée entre Dourges et Tarnos, dans le cadre d'un contrat de concession de 17 ans. Cette variante, qui permet de limiter le montant de l'investissement et les charges d'exploitation, a finalement été retenue par le concédant.

À l'issue de la concession, l'exploitation et le développement du service pourront être soit laissés à l'initiative privée, soit confiés à un opérateur, désigné à la suite d'une nouvelle procédure de mise en concurrence, dans le cadre d'un nouveau contrat



Carte 1 - Carte du programme d'autoroute ferroviaire Atlantique
(Source SYSTRA)

2. 3. Description de l'opération

La mise en service de l'autoroute ferroviaire sera phasée dans le temps :

- **Dans un premier temps, un itinéraire sera adapté (2014) afin de relier Bayonne à Lille, via Saintes et Niort.**

Le service empruntera l'itinéraire suivant : plateforme de Tarnos (Bayonne) – Bordeaux – Saintes – Niort – Poitiers –Orléans – Bobigny – plateforme de Dourges (près de Lille) via deux itinéraires Nord, l'un passant par Amiens et l'autre par Saint-Quentin en Picardie.

Cet itinéraire pourra être emprunté par des trains d'autoroute ferroviaire de 750 mètres composés de wagons spécifiques.

Des travaux de mise aux gabarits haut et bas de l'infrastructure ferroviaire existante sont nécessaires pour permettre la circulation des trains d'autoroute ferroviaire.

- **Deux plateformes de transbordement** seront aménagées au démarrage du service d'autoroute ferroviaire, sur les sites de Tarnos (au nord de Bayonne) et de Dourges (Pas-de-Calais) près de Lille. Elles serviront au chargement et au déchargement des remorques des camions.

Cette opération constitue le projet objet de la présente étude d'impact.

- **Dans un second temps**, à partir de 2018, le concessionnaire mettra en service des trains longs de 1 050 mètres (composés toujours de wagons spécifiques) **ce qui entraînera des travaux d'allongement des voies d'évitement tout au long du parcours de Bayonne à Dourges** (via Saintes et Niort) pour :
 - L'exploitation nominale : arrêts programmés dans le graphique horaires (sillons) pour les dépassements par les trains plus rapides (TER par exemple) ainsi que pour la régulation du trafic (afin de limiter l'impact des circulations d'autoroute ferroviaire sur les autres circulations) et pour les changements de conducteurs ;
 - L'exploitation en régime perturbé : incidents, etc. ;
 - Le stationnement des trains ayant fait l'objet d'une alarme de sécurité.

Ces besoins conduisent à prévoir l'allongement de voies d'évitement existantes tout le long de l'itinéraire, **soit au total 14 sites**, présents au droit de gares existantes.

De plus, pour permettre la fiabilisation de l'exploitation, dans le cadre du programme :

- **Une section spécifique Bordeaux - Poitiers via Angoulême ainsi que la section Bayonne – Hendaye pourront être rendues accessibles** comme pour la partie nord. Elles permettront aux convois d'autoroute ferroviaire d'emprunter dans sa partie sud, l'un ou l'autre des itinéraires via Saintes et Niort ou via Angoulême et d'aller jusqu'à la frontière espagnole. Elles pourront être réalisées, le cas échéant, après le terme de la concession, soit après 2029 ou, dès la fin des travaux de la ligne à grande vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA), soit dès 2016, pour une mise en service en 2017 et pour une durée de sept ans (soit en 2023).

Sur ces sections spécifiques, des travaux de mise au gabarit haut de l'infrastructure ferroviaire existante sont nécessaires pour permettre la circulation des trains d'autoroute ferroviaire.

L'itinéraire global de l'autoroute ferroviaire Atlantique sera donc le suivant : Hendaye - Bayonne – Bordeaux –Poitiers via Angoulême ou Saintes et Niort – Orléans – Bobigny– plateforme de Dourges (près de Lille) via Saint-Quentin ou Amiens.

Il est envisageable en outre, que l'autoroute ferroviaire Atlantique soit prolongée au sud vers l'Espagne et au nord vers le Royaume-Uni et la Belgique.

- **Enfin, à plus long terme**, lorsque le service imposera des développements, des plateformes de transbordement supplémentaires pourront être créées dans les régions Centre ou Ile-de-France notamment.

2. 4. Description sommaire des travaux prévus dans le programme

Dans un premier temps, les travaux nécessaires à la mise en service de l'autoroute ferroviaire consistent à **mettre aux « gabarits haut et bas »** (gabarit « GB1+AFM 423 ») les voies ferrées existantes des itinéraires retenus. Il n'y a donc aucune infrastructure nouvelle à créer.

En effet, pour permettre le transport des remorques de camions, un matériel ferroviaire spécifique est nécessaire : il s'agit d'un wagon surbaissé qui permet un chargement/déchargement facile des remorques.



Figure 2 - Photos du matériel actuellement utilisé sur l'autoroute ferroviaire Perpignan - Bettembourg
(Source site Internet <http://www.lorry-rail.com/home/> - Galerie photo)

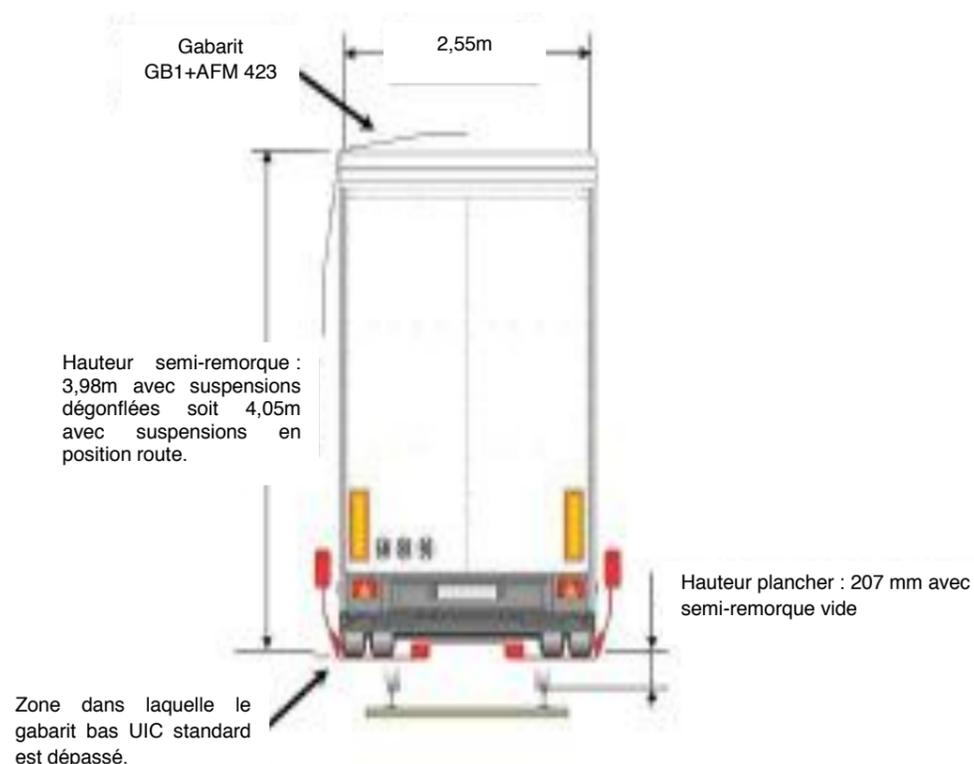
Or, la hauteur des remorques de camion embarquées et le surbaissement du wagon font que le wagon peut entrer en collision avec des éléments de l'infrastructure : tunnels, ponts, quais et abris de quais, le cas échéant, éléments de signalisation au sol (panneaux par exemple), éléments d'aiguillage, marchepieds, pictogrammes, etc.

Il est donc nécessaire de repérer au préalable les éléments de l'infrastructure qui risquent d'être endommagés, ou qui risquent d'endommager les convois, et d'effectuer des travaux simples (déplacement, reprise, maçonnerie légère, par exemple) pour que les convois puissent passer sur l'ensemble des itinéraires en toute sécurité.

Zoom sur le gabarit de l'Autoroute ferroviaire

Pour accroître le parc de véhicules transportables, la circulation de navettes ferroviaires nécessite :

- **Une mise au gabarit GB1+AFM 423** qui correspond à des cotes précises permettant d'acheminer une grande partie du parc de véhicules routiers de transport de marchandises sur des wagons à plancher bas. Le gabarit GB1+AFM 423 permet donc le transport de conteneur de grandes dimensions.
- **Une mise au gabarit bas type « autoroute ferroviaire »** qui représente le contour nécessaire pour franchir les obstacles bas.



Ainsi, sur l'ensemble des itinéraires, des travaux de mise au gabarit haut (dit GB1+AFM 423) d'ouvrages d'art (tunnels et ponts-routes) et d'abris de quais sont nécessaires.

Les mises au gabarit bas constituent des travaux mineurs. Toutefois, un très grand nombre de ces opérations est nécessaire : environ 3 800 obstacles ont été recensés qu'il faut déplacer, sur l'ensemble de l'itinéraire du projet depuis la plateforme de Tarnos (Bayonne) jusqu'à la plateforme de Dourges (près de Lille), soit sur environ 1 000 km de voies ferrées (voies principales et autres voies de service).

A l'horizon 2018, des travaux d'allongement de 14 voies d'évitement existantes seront également entrepris. Ils consistent de manière générale en :

- Des travaux de modification de voies et de caténaires ;
- Des travaux de modification de la signalisation ;
- Des travaux d'élargissement de la plateforme (avec acquisition éventuelle de terrain) ;
- Des travaux d'assainissement.

Puis, à plus long terme, lorsque le service imposera des développements, des travaux seront engagés par le concessionnaire pour l'aménagement ou la création des plateformes de transbordement supplémentaires créées ou aménagées dans les régions Centre ou Ile-de-France.

3. LES ATOUTS DE L'AUTOROUTE FERROVIAIRE ATLANTIQUE

3.1. Un projet issu du Grenelle de l'environnement

Le Grenelle de l'environnement a acté l'intérêt du développement d'un réseau d'autoroutes ferroviaires : l'article 11 – II – alinéa 4 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement énonce le principe suivant :

« Un réseau d'autoroutes ferroviaires à haute fréquence et de transport combiné sera développé pour offrir une alternative performante aux transports routiers à longue distance, notamment pour les trafics de transit. Dans une première phase, trois autoroutes ferroviaires seront mises en place : l'autoroute ferroviaire alpine, l'autoroute entre Perpignan et Luxembourg et l'autoroute ferroviaire Atlantique entre le Pays-Basque, la région parisienne et le nord de la France [...] ».

Prévu dans les contrats de projet Etat-Régions d'Aquitaine, de Poitou-Charentes, du Centre, de l'Ile-de-France et du Nord – Pas-de-Calais, le projet d'autoroute ferroviaire Atlantique constitue l'un des projets prioritaires du Grenelle de l'environnement et de l'Engagement national pour le fret ferroviaire (ENFF) du 16 septembre 2009.

Il doit permettre de reporter une partie du trafic routier de transit de la route vers le rail et de délester un axe routier de transport de fret particulièrement chargé entre la péninsule ibérique, la France et le Nord de l'Europe.

Ce projet concourt également aux objectifs fixés au Grenelle de l'environnement en matière de réduction des impacts de la circulation des poids-lourds sur l'environnement. En particulier, le report sur le mode ferroviaire de circulations routières permet la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

3.2. Entrer dans le fret ferroviaire de l'avenir

La création et le développement d'un véritable réseau d'autoroutes ferroviaires cadencées en France constituent l'un des huit axes de l'Engagement national pour le fret ferroviaire (ENFF) pris par l'Etat le 16 septembre 2009.

L'Engagement national pour le fret ferroviaire se traduit par un plan d'actions dans des secteurs innovants (les autoroutes ferroviaires, le transport de fret à grande vitesse, etc.) et des secteurs plus classiques (accès aux infrastructures, définition d'un Réseau Orienté Fret et investissements prioritaires

sur l'infrastructure) permettant d'offrir une alternative systématique à tous les camions internationaux et longues distances et les franchissements alpins et pyrénéens.

Ce plan d'actions vise à :

1. Créer un véritable réseau d'autoroutes ferroviaires cadencées ;
2. Doubler le transport combiné de marchandises ;
3. Créer des Opérateurs Ferroviaires de Proximité¹ ;
4. Développer le fret à grande vitesse entre les aéroports ;
5. Créer un Réseau Orienté Fret ;
6. Supprimer les goulets d'étranglement ;
7. Favoriser la desserte ferroviaire des ports ;
8. Améliorer le service offert aux transporteurs.

L'objectif de l'Etat, à travers ce plan d'action, est de faire évoluer la part modale du non-routier et du non-aérien de 14% à 25% à l'échéance 2022 et d'engager ainsi la reconquête de parts de marché par le fret ferroviaire.



Figure 3 - Carte des projets de l'ENFF
(Source RFF)

Le développement des autoroutes ferroviaires constitue l'une des réponses à l'objectif de transfert au mode ferroviaire d'une partie du transit routier qui est de reporter plus de 500 000 camions de la route vers le fer d'ici à 2020.

Ce report modal se traduit par une économie annuelle de CO₂ de 450 000 tonnes, soit l'équivalent des émissions annuelles de CO₂ d'une ville de 56 000 habitants².

L'autoroute ferroviaire Atlantique permettrait à terme et à plein régime de transporter près de 100 000 remorques par an³, ce qui correspondrait à une économie d'environ 75 700 tonnes de CO₂ par an.

3. 3. Un projet de dimension européenne

L'autoroute ferroviaire Atlantique permettra d'assurer le transit d'une partie des camions entre l'Europe du sud et l'Europe du nord, en connexion avec les grands corridors de fret du nord de l'Europe.



Figure 4 - Principaux couloirs ferroviaires européens pour les marchandises
(Source – Site Internet du MEEDDM - Carte diffusée à l'occasion du salon SITL - mars 2007)

De plus, ce projet de ferroutage s'inscrit sur l'un des grands axes européens de transport de marchandises, concerné par l'un des 30 projets prioritaires identifiés par l'Union Européenne.

¹ Les opérateurs ferroviaires de proximité (OPF) ont vocation à organiser, à l'échelon local, le regroupement et la distribution des marchandises en lien avec un opérateur ferroviaire longue distance.

² Base de calcul : chiffre ADEME d'émission moyenne d'un européen sur un an soit 8 teq CO₂/an/habitant.

³ Sources : Autoroute ferroviaire Atlantique - Bilans socio-économiques - Actualisation 2012 - Juillet 2012.

3. 4. Un service attractif pour les poids-lourds¹

Le trafic total (deux sens confondus) des poids-lourds (PL) à la frontière espagnole sur la côte atlantique était estimé à 9 000 PL/Jour en 2003, avec un taux de croissance de 7% par an.

Cela représente plus de 3 millions de PL par an traversant la frontière et aujourd'hui presque le double.

Des études de marché ont été réalisées sous la maîtrise d'ouvrage de RFF en 2005 et 2006, pour évaluer le potentiel des PL captable par un service du type de celui de l'autoroute ferroviaire Atlantique.

Elles montrent qu'à l'horizon 2020, le trafic entre la péninsule ibérique et le Nord de l'Europe est appelé à se développer et à évoluer géographiquement, du fait du potentiel de croissance qui existe dans les anciens pays de l'Est.

Plusieurs scénarii ont été examinés pour tester la sensibilité des modèles aux tarifications respectives du service ferroviaire et du coût de la route ; il ressort de ces études qu'un potentiel de plus de 500.000 PL/an existe pour le service de l'autoroute ferroviaire Atlantique.

Ce potentiel exprimé en fréquence de trains d'autoroute ferroviaire correspond à environ 25 allers-retours quotidiens (ARQ), sur la base de convois de 20 wagons pouvant supporter chacun deux remorques de poids-lourds et d'un taux de chargement moyen de 85%.

Cependant, ce potentiel est dépendant, en plus des conditions économiques de concurrence route / rail, de la capacité de l'infrastructure ferroviaire et des plateformes de transbordement.

RFF estime qu'à terme, le potentiel de l'itinéraire retenu (via Saintes et Niort) dans le cadre du projet, contraint par l'accumulation des travaux prévus sur l'axe via Angoulême, ainsi que par la présence d'une voie unique entre Saintes et Niort, est limité à quatre allers-retours quotidiens.

B. ORGANISATION DE LA PRÉSENTE ÉTUDE

Pour plus de lisibilité, la présente étude est découpée en **quatre volumes** :

- **Un premier volume présente le résumé non technique (objet de la présente pièce) ;**
- **Un second volume présente l'étude d'impact du projet ;**
- **Un troisième volume présente l'appréciation des impacts du programme ;**
- **Un quatrième et dernier volume dit « Etudes complémentaires et annexe technique » reprend les études spécifiques complémentaires (étude acoustique, évaluations simplifiées des incidences Natura 2000) ainsi que des éléments techniques détaillés et un lexique.**

¹ Sources : Autoroute ferroviaire Atlantique – Bilans socio-économiques – Actualisation en 2012 du 18 février 2012.

CHAPITRE 2 : APPRECIATION SOMMAIRE DES IMPACTS DU PROGRAMME

A. PRÉSENTATION DU PROGRAMME

1. RAPPEL DU PROGRAMME

Le programme porte sur quatre opérations :

- **Les travaux de mise aux gabarits haut et bas de l'infrastructure ferroviaire existante entre Bayonne et Lille, via Saintes et Niort** selon l'itinéraire suivant : plateforme de Tarnos (Bayonne) – Bordeaux – Saintes – Niort – Poitiers – Orléans – Bobigny – plateforme de Dourges (près de Lille) via deux itinéraires Nord, l'un passant par Amiens et l'autre par Saint-Quentin en Picardie.
- **Les travaux d'aménagement ou de création de deux plateformes de transbordement** situées à Tarnos et Dourges.
- A partir de 2018, les **travaux d'allongement des voies d'évitement tout au long du parcours de Bayonne à Lille** (via Saintes et Niort) pour la circulation des trains longs de 1 050 mètres ;
- **Après 2029, les travaux de mise au gabarit haut** de l'itinéraire Bordeaux - Poitiers via Angoulême et de l'itinéraire entre Bayonne - Hendaye ;

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MISE AU GABARIT BAS

Ces opérations sont sous la maîtrise d'ouvrage de RFF et correspondent à des travaux de suppression d'obstacle bas (ou mise au gabarit bas) sur l'intégralité de l'itinéraire Bayonne et Lille, via Saintes et Niort. Ils peuvent être répartis en deux catégories :

- Les obstacles en ligne : éléments de signalisation électriques et mécaniques (câbles, pancartes basses, mécanismes d'aiguilles), éléments de voie, ballast ;
- Les points singuliers assimilables aux quais voyageurs et à la chaussée pour certains passages à niveau.

Il s'agit de travaux de très faible ampleur qui auront lieu à l'intérieur des emprises du réseau ferré national (RFN) dans des zones existantes déjà remaniées.

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MISE AU GABARIT HAUT

Ces opérations sont sous la maîtrise d'ouvrage de RFF et correspondent à des travaux de mise au gabarit haut (gabarit GB1+AFM 423) d'ouvrages d'art sur l'intégralité des itinéraires ;

Ce type d'opération concerne les ouvrages suivants :

- 15 tunnels soit le **tunnel de Sery** (commune de Sery-Magnéval dans l'Aisne), le **tunnel de Poitiers**, le tunnel des Bachées (commune de Vivonne dans la Vienne), le tunnel des Plans (commune de La Faye, située en Charente), le tunnel d'Angoulême, le tunnel du Livernan (commune de Charmant, située en Charente), les quatre tunnels de Lormont (commune de Lormont), **les tunnels de Camp de Prats, de St-Esprit et de Mousserolles** (commune de Bayonne), le tunnel de la Négresse (commune de Bidart près de Biarritz) et le tunnel des Redoutes (commune d'Urrugne près d'Hendaye).
- Quatre ponts-routes soit le pont-route du chemin communal de Saint Jean de Luz, le **pont-route de la Citadelle** (commune de Bayonne), le pont-route entre les gares de La Couronne et Montmoreau, au sud d'Angoulême, et le **pont-route des Arcivaux** (commune de Saintes) ;
- Trois abris de quai soit les abris de quais en gare de Poitiers, Hendaye et Saintes.

Les éléments indiqués **en gras ont fait l'objet d'études d'impact, présentées dans le cadre de ces dossiers.**

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ALLONGEMENT DES VOIES D'ÉVITEMENT

L'aménagement d'une voie d'évitement pour l'insertion des trains longs de 1 050 mètres est envisagée au droit des gares suivantes :

- Gare d'Albert située dans la Somme (80) entre Arras et Amiens ;
- Gare de Tergnier, située dans l'Aisne (02) entre Saint-Quentin et Compiègne ;
- Gare de Breteuil, située dans l'Oise (60) entre Amiens et Pierrefitte ;
- Gare de Mer, située dans le Loir-et-Cher (41) entre Orléans et Blois ;
- Gare d'Onzain, située dans le Loir-et-Cher (41) entre Blois et Tours ;
- Gare de Port de Pile, située dans la Vienne (86) entre Tours et Châtelleraut
- Gare de Châtelleraut, située dans la Vienne (86)
- Gare de Pamproux, située dans les Deux-Sèvres (79) entre Tours et Niort ;
- Gare de Niort, située dans les Deux-Sèvres (79) ;
- Gare de Saint-Jean d'Angely, située en Charente-Maritime (17) entre Niort et Saintes ;
- Gare de Saintes située en Charente-Maritime (17) ;
- Gare de Lamothe (Bifurcation), située dans la Gironde (33) entre Bordeaux et Dax ;
- Gare de Morcenx, située dans les Landes (40) entre Bordeaux et Dax ;
- Gare de Dax, située dans les Landes (40).

Une étude engagée en 2011 a permis l'élaboration d'une « note d'expertise sur la durée des études et travaux nécessaires à l'ouverture aux trains de 1 000 m ». En effet, l'allongement des voies d'évitement est rendu nécessaire par la mise en circulation à l'horizon 2018 de trains longs de 1 050 mètres pour l'exploitation du service d'autoroute ferroviaire Atlantique.

5. AMÉNAGEMENT OU CRÉATION DE PLATEFORMES DE TRANSBORDEMENT

Deux plateformes de transbordement seront créées/aménagées au démarrage du service d'autoroute ferroviaire, prévu en 2014, sur les sites de :

- **Dourges** au nord. Il s'agit d'un terminal multimodal (ferroviaire, routier, fluvial) situé à cheval sur le territoire des communes de Hénin-Beaumont et de Dourges.
- **Tarnos** au sud. Il s'agit d'une plateforme multimodale déjà existante, située au nord de Bayonne et proche de la frontière espagnole.

A plus long terme, lorsque le service imposera des développements, des plateformes de transbordement supplémentaires pourront être créées dans les régions Centre ou Ile-de-France notamment.

Le concessionnaire sera le maître d'ouvrage de l'aménagement ou de la création de ces plateformes.

Tous ces éléments sont repérés et localisés sur le poster « état des lieux environnemental du programme » présent dans ce volume.

B. ANALYSE DES EFFETS DU PROGRAMME SUR L'ENVIRONNEMENT ET DÉFINITION DES PRINCIPES D'INTÉGRATION DU PROGRAMME DANS L'ENVIRONNEMENT

1. LES IMPACTS ET LES MESURES PROPOSÉES POUR LES OPÉRATIONS DE MISE AU GABARIT BAS

Nom	Détails de l'intervention	Impacts génériques	Mesures génériques	Spécificités
Marchepieds	⇒ Dépose.	<p><u>Impacts temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dégradation des milieux sensibles par passage des engins de chantier ; - Perturbation des milieux aquatiques par ajout de matières en suspension ; - Risques de collisions faune-engins de chantier ; - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) ; - Perturbation des circulations ferroviaires ; - Perturbation des circulations routières ; - Insécurité pour les riverains (le chantier peut présenter un danger) ; - Pollution accidentelle des sols, sous-sols et des eaux ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz). <p><u>Impacts permanents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets positifs sur la qualité de l'air, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur la consommation énergétique et sur l'accidentologie du fait du report modal de la route vers le fer. 	<p><u>Mesures temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des périodes faunistiques sensibles ; - Evitement des zones naturelles sensibles, balisage de ces zones et choix d'itinéraires adaptés, limitation des vitesses de circulation pour éviter les collisions, mise en place de mesures spécifiques (filets petite faune...) ; - Dossier « bruit de chantier » ; respect des normes d'émissions sonores et du rythme des riverains ; communication autour des travaux ; - Travaux en période de moindre besoin ferroviaire et routier, mise en place de transports de substitution ; - Nettoyage des voiries et remise en état totale après travaux ; - Balisage du chantier, limitation des vitesses de circulation, mesures de sécurité pour le personnel de chantier ; - Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, évacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, arrosage des pistes, bâchage des stockages et des zones pouvant émettre des poussières. 	Evacuation des marchepieds déposés vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Massifs béton	⇒ Sciage du béton et passivation du fer.			Evacuation des éléments supprimés vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés. Mise en place de plan de circulation des voyageurs.
Quais de gares et points d'arrêt non gérés	⇒ Démolition et repose de nouvelles bordures, ripage de voies en cas de quai central, déplacement de bordures, dépose de bordures.			Mise en place de plan de circulation des voyageurs.
Passages piéton / Passages planchés	⇒ Travaux d'aménagement concernant les raccords entre le passage et le quai.			Mise en place de plan de circulation des voyageurs. Evacuation des éléments supprimés (si le cas se présente) vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Pictogrammes	⇒ Déplacement.			Mise en place de plan de circulation des voyageurs.
Quais auxiliaires	⇒ Travaux de dépose.			Mise en place de plan de circulation des voyageurs. Evacuation des différents matériaux résultant de la dépose vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Mise au gabarit bas d'ouvrages d'art de type « bac à fleurs »	⇒ Travaux « ouvrages d'art » : vérinage de tablier, mise en place d'appuis préfabriqués, mise en place de barrières garde-ballast, ⇒ Travaux « voies » : dépose de garde-corps, ripage de câbles, dépose de voie et de ballast, ⇒ Travaux « caténares » : réglage suite au relèvement de la voie.			Evacuation des différents matériaux déposés vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.

Nom	Détails de l'intervention	Impacts génériques	Mesures génériques	Spécificités
Appareils de voie	⇒ Bourrage mécanique de l'appareil et de la voie courante ; renouvellement de l'appareil ; suppression de l'appareil.	<p><u>Impacts temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dégradation des milieux sensibles par passage des engins de chantier ; - Perturbation des milieux aquatiques par ajout de matières en suspension ; - Risques de collisions faune-engins de chantier ; - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) ; - Perturbation des circulations ferroviaires ; - Perturbation des circulations routières ; - Insécurité pour les riverains (le chantier peut présenter un danger) ; - Pollution accidentelle des sols, sous-sols et des eaux ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz). <p><u>Impacts permanents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets positifs sur la qualité de l'air, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur la consommation énergétique et sur l'accidentologie du fait du report modal de la route vers le fer. 	<p><u>Mesures temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des périodes faunistiques sensibles ; - Evitement des zones naturelles sensibles, balisage de ces zones et choix d'itinéraires adaptés, limitation des vitesses de circulation pour éviter les collisions, mise en place de mesures spécifiques (filets petite faune...) ; - Dossier « bruit de chantier » ; respect des normes d'émissions sonores et du rythme des riverains ; communication autour des travaux ; - Travaux en période de moindre besoin ferroviaire et routier, mise en place de transports de substitution ; - Nettoyage des voiries et remise en état totale après travaux ; - Balisage du chantier, limitation des vitesses de circulation, mesures de sécurité pour le personnel de chantier ; - Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, évacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, arrosage des pistes, bâchage des stockages et des zones pouvant émettre des poussières. 	/
Ballast	⇒ Régalage mécanique ou manuel.			Risque d'atteinte à la faune résidant dans le ballast ⇒ Remaniements de ballast en dehors des périodes propices à l'installation des espèces
Boîtiers électriques	⇒ Déplacement simple ; enterrement.			Evacuation du ballast vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Bras de moteurs d'aiguille	⇒ Déplacement ; découpe du bras.			/
Carrés violet type bas	⇒ Déplacement ; remplacement par un carré de nouvelle génération ; remplacement par un carré vertical.			Evacuation des bras de moteurs d'aiguille vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Chemins de câbles	⇒ Enterrement ; déplacement.			Evacuation des carrés vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Dépôts provisoires	⇒ Suppression des zones de dépôts et proscription au futur.			/
Détecteurs de boîtes chaudes	⇒ Remplacement par des installations « nouvelle génération »			Evacuation des matériaux vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Garages francs	⇒ Abaissement.			Evacuation des détecteurs vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Moteurs d'aiguille	⇒ Déplacement ou traitement d'entaillage des bois de fixation du moteur.			/
Pancartes basses	⇒ Déplacement ; abaissement avec confection d'une rampe pour la visibilité.			/
Piquets de courbe	⇒ Enfoncement ou suppression			Evacuation des piquets de courbe supprimés vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Regards d'assainissement	⇒ Remplacement des couvercles ; recépage des cages en béton.			Evacuation des couvercles remplacés vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Transmissions funiculaires	⇒ Modification des supports de transmission.			Accès aux réseaux non modifiés par le Programme (intervention en concertation avec le concessionnaire).
Transmissions rigides d'appareil de voie	⇒ Détournement des transmissions et de leurs capots ; abaissement des transmissions et de leurs capots.			/

Nom	Détails de l'intervention	Impacts génériques	Mesures génériques	Spécificités
Végétation	⇒ Elagage manuel de la végétation.	<u>Impacts temporaires</u> <i>L'élagage manuel est le plus respectueux de l'environnement (en comparaison à l'utilisation de produits phytosanitaires et/ou chimiques).</i> - Perturbation des circulations ferroviaires - Risques de dérangement de la faune résidente de la végétation ôtée.	<u>Mesures temporaires</u> - Elagage en période de moindre besoin ferroviaire, mesures de sécurité pour le personnel intervenant ; - Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune résidente, prospections préalables. - Evacuation des déchets verts vers des filières de traitement spécifiques avec interdiction des brulis sur le site même.	<i>Vérification de la présence d'éventuelles espèces remarquables.</i>

Concernant les effets cumulés avec des projets d'aménagement locaux ou des projets connus (au sens de l'article R122-5-II-7 du Code de l'environnement - version 1^{er} juin 2012), ceux-ci n'ont pas été collectés sur l'intégralité du linéaire concerné par le projet.

Cependant, dans la mesure où les opérations de mise au gabarit bas sont des interventions ponctuelles, limitées dans le temps et surtout restant à l'intérieur des emprises du réseau ferré national (pour rappel le montant total des travaux de mise au gabarit bas représente un montant de 23 millions d'euros pour 3 800 interventions soit en moyenne 6 000 euros par obstacles), il est possible de dresser une liste des effets cumulés génériques avec des projets type susceptibles d'avoir un impact avec les travaux de mise au gabarit bas :

- Perturbation de la circulation routière (insécurité routière, déviations, etc.) en cas de cumul avec un projet de voirie routière et dans la mesure où les travaux nécessitent la présence d'engins de chantier ou des matériaux acheminés par la route ;
- Perturbation de la vie des riverains (bruit, poussière, insécurité, etc.) en cas de cumul avec un projet de voirie routière et dans la mesure où les travaux nécessitent la présence d'engins de chantier ou des matériaux acheminés par la route.

De plus, les travaux étant contraints aux emprises du RFN, ces opérations sont compatibles avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme (servitudes relatives au chemin de fer).

2. LES IMPACTS ET LES MESURES PROPOSÉES POUR LES OPÉRATIONS DE MISE AU GABARIT HAUT

2. 1. Les tunnels

Nom	Détails de l'intervention	Enjeux environnementaux	Impacts génériques	Mesures génériques
Tunnels	<p>Augmentation du débouché sur le revêtement ; démolition du radier existant ; réalisation d'un radier en béton armé avec pose de voie ; ripage de voie ; abaissement du plan de roulement (<u>interventions générales ; des spécificités existent selon les ouvrages – voir partie A 2.3 du présent chapitre 2</u>).</p> <p>Intervention par trains travaux et stockage prévu dans la gare la plus proche.</p>	<p><u>Tunnel de Sery</u> : zone potentiellement humide, zone Natura 2000, ZNIEFF de type I, monument historique, GR11B.</p> <p><u>Tunnel de Poitiers</u> : cours d'eau (ruisseau), zone de bâti dense, site inscrit et site classé, monuments historiques.</p> <p><u>Tunnel des Bachées</u> : rivière du Clain assez proche.</p> <p><u>Tunnel des Plans</u> : aucune contrainte particulière.</p> <p><u>Tunnel d'Angoulême</u> : tunnel inclus dans un site inscrit et proche d'un site classé.</p> <p><u>Tunnel du Livernan</u> : zone Natura 2000 proche (cours d'eau corridor, vison d'Europe).</p> <p><u>Tunnels de Lormont (4 tunnels)</u> : ZNIEFF I proche (espèces végétales calcicoles rares et thermophiles), zone Natura 2000 un peu plus éloignée.</p> <p><u>Tunnels de Mousserolles, de Saint-Esprit et de Camp de Prats</u> : site Natura 2000 de la Nive (cours d'eau, forêt alluviale, espèces protégées – vison d'Europe), site Natura 2000 de l'Adour (cours d'eau, espèces protégées – vison d'Europe), zone de bâti dense, monuments historiques.</p> <p><u>Tunnel de la Négresse</u> : Zone Natura 2000 du Lac de Mouriscot assez proche, au Nord.</p> <p><u>Tunnel des Redoutes</u> : Site classé présent au Nord.</p>	<p><u>Impacts temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) vis-à-vis des riverains ; - Perturbation des circulations ferroviaires ; - Pollution accidentelle des sols, sous-sols et des eaux ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz) ; - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) vis-à-vis des riverains et/ou de la faune locale ; - Perturbation des chiroptères le cas échéant (les tunnels peuvent représenter des milieux favorables à l'implantation des chiroptères, en cas de circulations faibles voire nulles). <p><u>Impacts permanents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets positifs sur la qualité de l'air, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur la consommation énergétique et sur l'accidentologie du fait du report modal de la route vers le fer ; - Impacts acoustiques : voir étude acoustique du présent dossier. 	<p><u>Mesures temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dossier « bruit de chantier » ; respect des normes d'émissions sonores et du rythme des riverains, communication autour des travaux ; - Travaux en période de moindre besoin ferroviaire ; - Balisage du chantier et mesures de sécurité pour le personnel de chantier ; - Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, évacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, arrosage des zones pouvant émettre des poussières ; - Respect des périodes faunistiques sensibles ; - Aucun stockage dans les zones naturelles sensibles, et les cours d'eau (lit majeur), balisage de ces zones ; - Dans la mesure où les tunnels sont particulièrement circulés, lors des visites techniques d'inspection des ouvrages d'art, dans l'hypothèse où les experts techniques relèveraient la présence de chauve-souris ou de leurs cadavres au sein des ouvrages, le maître d'ouvrage informera la DREAL concernée. <p><u>Mesures permanentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude d'impact et enquête publique le cas échéant ; - Etude acoustique ; - Etude Natura 2000 le cas échéant. - Les travaux étant contraints aux emprises du RFN, ces opérations sont compatibles avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme (servitudes relatives au chemin de fer).

2. 2. Les ponts-routes

Nom	Détails de l'intervention	Enjeux environnementaux	Impacts génériques	Mesures génériques
Ponts-routes	<p>Augmentations ponctuelles du débouché sur le revêtement avec voussoirs en béton projeté (voir partie A 2.3 du présent chapitre 2).</p> <p>Intervention par trains travaux et stockage prévu dans la gare la plus proche.</p>	<p><u>PRO des Arcivaux</u> : site Natura 2000 de la Charente (cours d'eau, marais, prairies humides, espèces protégées), zone humide, ZNIEFF de type I et II, risque inondation, ZPPAUP.</p> <p><u>PRO 479,181</u> : ZNIEFF II et zone Natura 2000 assez proches.</p> <p><u>PRO de la Citadelle</u> : site Natura 2000 de l'Adour (cours d'eau, espèces protégées – vison d'Europe), monuments historiques</p> <p><u>PRO de Saint-Jean de Luz</u> : En pleine zone urbaine.</p>	<p><u>Impacts temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) vis-à-vis des riverains ; - Perturbation des circulations ferroviaires ; - Pollution accidentelle des sols, sous-sols et des eaux ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz) ; - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) vis-à-vis des riverains et/ou de la faune locale ; - Perturbation des chiroptères le cas échéant (les ponts-routes peuvent représenter des milieux favorables à l'implantation des chiroptères, en cas de circulations faibles voire nulles). <p><u>Impacts permanents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets positifs sur la qualité de l'air, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur la consommation énergétique et sur l'accidentologie du fait du report modal de la route vers le fer ; - Impacts acoustiques : voir étude acoustique du présent dossier. 	<p><u>Mesures temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dossier « bruit de chantier » ; respect des normes d'émissions sonores et du rythme des riverains, communication autour des travaux ; - Travaux en période de moindre besoin ferroviaire ; - Balisage du chantier et mesures de sécurité pour le personnel de chantier ; - Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, évacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, arrosage des zones pouvant émettre des poussières ; - Respect des périodes faunistiques sensibles ; - Aucun stockage dans les zones naturelles sensibles, et les cours d'eau (lit majeur), balisage de ces zones ; - Dans la mesure où les ponts-routes sont particulièrement circulés, lors des visites techniques d'inspection des ouvrages d'art, dans l'hypothèse où les experts techniques relèveraient la présence de chauve-souris ou de leurs cadavres au sein des ouvrages, le maître d'ouvrage informera la DREAL concernée. <p><u>Mesures permanentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude d'impact et enquête publique le cas échéant ; - Etude acoustique ; - Etude Natura 2000 le cas échéant. - Les travaux étant contraints aux emprises du RFN, ces opérations sont compatibles avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme (servitudes relatives au chemin de fer).

2. 3. Les abris de quai

Nom	Détails de l'intervention	Enjeux environnementaux	Impacts génériques	Mesures génériques
Abris de quai	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Dépose des bandes de rives métalliques ; ⇒ Découpe droite de la couverture en bac acier ; ⇒ Répose de bandes de tôle façonnées. 	<p><u>Abris de quai d'Hendaye</u> : baie de Chingoudy proche (site inscrit, ZPS, ZSC, ZNIEFF de Type II) ainsi que site inscrit du littoral et ZPS de l'Estuaire de la Bidassoa et de la baie de Fontarabie.</p> <p><u>Abris de quai de Saintes</u> : Plusieurs zones naturelles/patrimoniales proches (SIC de la Vallée de la Charente (moyenne vallée), ZNIEFF I « la Prée prairie de Courbiac », ZNIEFF II « Vallée de la Charente Moyenne et Seugne », site inscrit des quartiers anciens (zones non jointes à la gare).</p> <p><u>Abris de quai de Poitiers</u> : aucune spécificité.</p>	<p><u>Impacts temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) vis-à-vis des riverains ; - Perturbation des circulations ferroviaires ; - Insécurité pour les voyageurs et le personnel de chantier (le chantier peut présenter un danger) ; - Pollution accidentelle des sols et sous-sols ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz). <p><u>Impacts permanents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets positifs sur la qualité de l'air, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur la consommation énergétique et sur l'accidentologie du fait du report modal de la route vers le fer. - Impacts acoustiques : voir étude acoustique du présent dossier. 	<p><u>Mesures temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dossier « bruit de chantier » ; respect des normes d'émissions sonores et du rythme des riverains ; communication autour des travaux ; - Travaux en période de moindre besoin ferroviaire et routier, mise en place de transports de substitution ; - Nettoyage et remise en état totale après travaux ; - Balisage du chantier, mesures de sécurité pour le personnel de chantier et les voyageurs/utilisateurs du quai ; - Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, évacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, bâchage des stockages et des zones pouvant émettre des poussières. <p><u>Mesures permanentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux étant contraints aux emprises du RFN, ces opérations sont compatibles avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme (servitudes relatives au chemin de fer).

3. LES IMPACTS ET LES MESURES PROPOSÉES POUR L'ALLONGEMENT DES VOIES D'ÉVITEMENT

Nom	Impacts génériques	Mesures génériques
<p>Allongement des voies d'évitement</p> <p>Impacts et mesures générales</p>	<p><u>Impacts temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) vis-à-vis des riverains et de la faune locale ; - Perturbation des circulations ferroviaires ; - Perturbation des circulations routières (perturbations, dégradations, insécurité pour les riverains) dues aux circulations d'engins d'intervention si l'acheminement des matériaux se fait par voie routière ; - Insécurité pour les riverains et les usagers de la gare (le chantier peut présenter un danger) ; - Pollution accidentelle des sols, des sous-sols et des eaux superficielles en cas d'utilisation de substances polluantes tels qu'hydrocarbures, huiles lors du fonctionnement des engins « travaux »... ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz). 	<p><u>Mesures temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dossier « bruit de chantier » ; respect des normes d'émissions sonores et du rythme des riverains ; communication autour des travaux ; - Travaux en période de moindre besoin ferroviaire et routier, mise en place de transports de substitution le cas échéant ; - Nettoyage des voiries et remise en état totale après travaux ; - Balisage du chantier, limitation des vitesses de circulation, mesures de sécurité pour le personnel de chantier et les usagers de la gare ; - Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, - Evacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, bâchage des stockages et des zones pouvant émettre des poussières ; - Respect des périodes faunistiques sensibles ; - Evitement des zones naturelles sensibles, balisage de ces zones et choix d'itinéraires adaptés, limitation des vitesses de circulation pour éviter les collisions, mise en place de mesures spécifiques (filets petite faune...).
	<p><u>Impacts permanents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuisances acoustiques : Au cas où des stationnements prolongés des deux locomotives seraient prévisibles face à une habitation, il serait alors nécessaire de prévoir une solution de réduction du bruit à ce niveau. Sur chaque site, lorsque les emplacements seront définis, il faudra s'assurer que le fait de dévier une partie du trafic des autoroutes ferroviaires du projet sur une voirie latérale ne rapproche pas de façon significative la nouvelle voie de circulation d'habitations riveraines. - Acquisition de foncier ; - Risque de pollution accidentelle du sol ou des eaux par fuite de produits dangereux depuis une remorque du convoi. 	<p><u>Mesures permanentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Un calcul sera conduit sur l'habitation la plus proche de cette voie d'évitement afin de valider le critère des 2 dB(A) entre la situation de référence sans la voie d'évitement et la situation intégrant le passage sur cette voie des AF ainsi que l'éventuel stationnement bruyant des deux locomotives en tête de train. Mise en œuvre de protections acoustiques réglementaires le cas échéant en fonction des résultats de l'étude acoustique ; - En cas d'acquisition par voie d'expropriation, réalisation d'un dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique et éventuellement mise en compatibilité des documents d'urbanisme ; - Suivi et vérification de conformités du convoi de matière dangereuse et en cas d'accident, application des plans d'urgence ; - Les travaux étant contraints aux emprises du RFN, ces opérations sont compatibles avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme (servitudes relatives au chemin de fer).

De manière générale, chaque projet d'allongement de voie d'évitement pourra faire l'objet des études et procédures administratives suivantes (liste non exhaustive réalisée selon les travaux connus à ce jour) :

- Etude d'impact ;
- Enquête publique environnementale ou enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique (si acquisition par voie d'expropriation) ;
- Dossier loi sur l'eau (déclaration ou autorisation) ;
- Etude Natura 2000 ;
- Etude acoustique.

4. LES IMPACTS ET LES MESURES PROPOSÉES POUR LA CRÉATION OU L'AMÉNAGEMENT DES PLATEFORMES DE TRANSBORDEMENT

Nom	Enjeux environnementaux	Impacts génériques	Mesures génériques
<p>Plateforme de transbordement de Dourges</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Milieu physique <ul style="list-style-type: none"> - Le canal de la Deule se situe en limite d'emprise de la future plateforme ; - Présence d'une masse d'eau souterraine à faible profondeur et vulnérable aux pollutions. • Milieu naturel <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une ZNIEFF de type I « Marias et terail d'Oignies » ; - Présence de zones à dominante humide, d'ENS et d'un corridor écologique. • Milieu humain <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un risque minier et de sols pollués ; - Présence de l'autoroute A1, de l'autoroute A21 et d'un réseau ferroviaire dense (ligne TGV et réseau TER) ; - Projet d'extension de la plateforme. • Patrimoine <ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble du bassin minier, dont la fosse 9-9bis d'Oignies, est inscrit au Patrimoine Mondial de l'Unesco. 	<p><u>Impacts temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pollution accidentelle des sols, des sous-sols et des eaux superficielles en cas d'utilisation de substances polluantes tels qu'hydrocarbures, huiles lors du fonctionnement des engins « travaux » ; - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) ; - Perturbation des circulations routières (perturbations, dégradations, insécurité pour les riverains) dues aux circulations d'engins d'intervention si l'acheminement des matériaux se fait par voie routière ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz) ; - Dégradation des milieux sensibles par passage des engins de chantier ; <p>A noter que la préparation des sols, le terrassement et la mise à la côte ont été effectués à l'occasion des travaux du terminal de transport combiné. La gestion des terres polluées a donc été réalisée lors de ce projet et il n'y a donc pas d'impacts sols pollués.</p> <p><u>Impacts permanents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuisances acoustiques (exploitation des plateformes) ; - Perturbation des circulations routières (transit des camions par les routes à proximité) ; - Risques de pollutions accidentelles des sols, sous-sols et eaux, en cas d'utilisation de substances polluantes tels qu'hydrocarbures, huiles lors de l'exploitation de la plateforme ; - Pollution lumineuse pour les riverains des plateformes (si activité de nuit) ; - Consommation d'espaces jusqu'alors inoccupés, réduisant ainsi les opportunités pour la faune et la flore ; - Augmentation de la gêne de la faune proche par les nuisances acoustiques ; - Altération du paysage ; - Risques de collision entre la faune et les camions en transit ; - Augmentation de la gêne lumineuse pour la faune volante/nocturne. 	<p><u>Mesures temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dossier « bruit de chantier » ; - Nettoyage des voiries et remise en état totale après travaux ; - Balisage du chantier, limitation des vitesses de circulation, mesures de sécurité pour le personnel de chantier ; - Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, évacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, arrosage des pistes, bâchage des stockages et des zones pouvant émettre des poussières ; - Evitement des zones naturelles sensibles, balisage de ces zones et choix d'itinéraires adaptés, limitation des vitesses de circulation pour éviter les collisions, mise en place de mesures spécifiques (filets petite faune...). <p><u>Mesures permanentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un inventaire faune/flore sera réalisé aux périodes favorables qui permettra d'identifier précisément les espèces protégées présentes et de proposer des mesures de sauvegarde voire de transfert en cas d'impact direct du projet. - En ce qui concerne les nuisances générées par le projet lui-même, il conviendra de réaliser une étude une fois les dispositifs arrêtés pour vérifier l'absence d'impacts acoustiques en lien avec la réglementation en vigueur. - L'assainissement de surface se situera latéralement à la voie de transbordement et en parallèle des zones déchargement et des chaussées latérales (profil en pointe de diamant). Il sera constitué de regards à grille tous les 40 mètres. Le réseau comprendra des vannes de sectionnement avec alarme et des séparateurs hydrocarbures. Les eaux seront rejetées après traitement dans des bassins de rétention. Ensuite, les eaux suivront le circuit existant sur Dourges et seront rejetées dans la Deule.

Nom	Enjeux environnementaux	Impacts génériques	Mesures génériques
<p>Plateforme de transbordement de Tarnos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Milieu physique <ul style="list-style-type: none"> - Présence du ruisseau de l'Aygasse à 500 mètres environ de l'aire d'étude. L'Adour se situe à environ 1,5 km au sud-ouest du site de la plateforme ; - Présence d'un aquifère moyennement profond (entre deux et quatre mètres) et vulnérable aux pollutions ; - Le risque de tempête est notable malgré l'absence de Plan de Prévention des Risques Naturels sur la commune de Tarnos ; - Proximité de zones boisées en aléa fort pour le risque incendie. • Milieu naturel <ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un site Natura 2000 est présent à moins de 500 mètres de l'aire d'étude. Il s'agit du Site d'intérêt communautaire « Dunes modernes du littoral landais de Capbreton à Tarnos ». - Les boisements alentours sont susceptibles de constituer une trame verte. - Aucun autre enjeu lié au milieu naturel n'a été recensé dans l'aire d'étude à ce stade d'étude. • Milieu humain <ul style="list-style-type: none"> - Le site étant prévu au sein d'une zone industrialo-portuaire existante, les zones bâties les plus proches se trouvent à plus de 400 mètres vers l'est ; - Présence d'un site de stockage d'hydrocarbure (dépôt LBC) à 800 mètres de la future plateforme (zone portuaire à proximité de la Cité des Forges) ; - Aucun autre enjeu lié au milieu humain n'a été recensé dans cette zone à ce stade d'étude. • Patrimoine <ul style="list-style-type: none"> - Aucun autre enjeu lié au patrimoine n'a été recensé dans l'aire d'étude. 	<p><u>Impacts temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Départ de feux accidentels ; - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) vis-à-vis des riverains et de la faune locale ; - Perturbation des circulations routières (perturbations, dégradations, insécurité pour les riverains) dues aux circulations d'engins d'intervention si l'acheminement des matériaux se fait par voie routière ; - Pollution accidentelle des sols, des sous-sols et des eaux superficielles en cas d'utilisation de substances polluantes tels qu'hydrocarbures, huiles lors du fonctionnement des engins « travaux » ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz) ; - Dégradation des milieux sensibles par passage des engins de chantier ; - Perturbation des milieux aquatiques par ajout de matières en suspension. <p><u>Impacts permanents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque de départ de feu dûs à l'activité du site ; - Nuisances acoustiques (exploitation des plateformes) ; - Aucune perturbation des circulations routières du fait de la mise au gabarit d'accueil des poids lourds de la RD85 et du projet de contournement du port de Tarnos par la RD85 ; - Risques de pollutions accidentelles des sols, sous-sols et eaux, en cas d'utilisation de substances polluantes tels qu'hydrocarbures, huiles lors de l'exploitation de la plateforme. 	<p><u>Mesures temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Surveillance des phénomènes climatiques exceptionnels tels que les tempêtes via Météo France ; - En début de chantier, information au personnel concernant le risque d'incendie et les consignes strictes pour éviter un départ de feu ; - Dossier « bruit de chantier » ; respect des normes d'émissions sonores et du rythme des riverains ; communication autour des travaux ; - Nettoyage des voiries et remise en état totale après travaux ; - Balisage du chantier, limitation des vitesses de circulation, mesures de sécurité pour le personnel de chantier ; - Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, évacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, arrosage des pistes, bâchage des stockages et des zones pouvant émettre des poussières ; - Evitement des zones naturelles sensibles, balisage de ces zones et choix d'itinéraires adaptés, limitation des vitesses de circulation pour éviter les collisions, mise en place de mesures spécifiques (filets petite faune...). <p><u>Mesures permanentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'un réseau de défense incendie comprendra un poteau tous les 150 mètres qui sera raccordé en limite d'emprise et couvrira l'ensemble des bâtiments et installations d'exploitation ; - En ce qui concerne les nuisances générées par le projet lui-même, il conviendra de réaliser une étude une fois les dispositifs arrêtés sur les zones sensibles proches pour vérifier le dépassement éventuels des seuils en lien avec la réglementation en vigueur ; - L'assainissement de surface se situera latéralement à la voie de transbordement et en parallèle des zones déchargement et des chaussées latérales (profil en pointe de diamant). Il sera constitué de regards à grille tous les 40 mètres. Le réseau comprendra des vannes de sectionnement avec alarme et des séparateurs hydrocarbures. Les eaux de pluie de la plateforme sont rejetées dans un fossé latéral en limite de propriété après relevage. Les eaux usées des bâtiments sont traitées puis rejetées après relevage dans un fossé latéral en limite de propriété. Les eaux seront rejetées après traitement dans des bassins de rétention. Ensuite, les eaux suivront le circuit existant sur Tarnos et seront rejetées par infiltration.

CHAPITRE 3 : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

A. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL GLOBAL DES TERRITOIRES CONCERNÉS

Ne sont évoqués ici que les enjeux environnementaux majeurs, notamment liés à une réglementation contraignante (zones inondables, zones Natura 2000, réserves naturelles nationales et régionales, parcs naturels régionaux, sites classés et inscrits, arrêtés de protection de biotope, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager, établissements Seveso « Seuil Haut »).

Concernant les ouvrages faisant l'objet d'une étude d'impact, une analyse de l'état initial de l'environnement plus locale viendra étayer les éléments indiqués ci-dessous.

1. DESCRIPTION DE L'AIRES D'ÉTUDE

L'aire d'étude comprend les régions et départements suivants :

- le Nord – Pas-de-Calais (départements du Nord (59) et du Pas-de-Calais (62)),
- la Picardie (départements de l'Aisne (02), de l'Oise (60) et de la Somme (80)),
- l'Ile-de-France (départements de Paris (75), de la Seine-et-Marne (77), de l'Essonne (91), des Hauts-de-Seine (92), de la Seine-Saint-Denis (93), du Val-de-Marne (94) et du Val-d'Oise (95)),
- le Centre (départements de l'Eure-et-Loir (28), de l'Indre-et-Loire (37), du Loir-et-Cher (41) et du Loiret (45)),
- le Poitou-Charentes (départements de la Charente-Maritime (17), de la Vienne (86) et des Deux-Sèvres (79)),
- l'Aquitaine (départements, de la Gironde (33), des Landes (40) et des Pyrénées-Atlantiques (64)).

L'aire d'étude globale concerne (nombre de communes concernées) :

Région - Département	Aire d'étude du Projet
NORD PAS DE CALAIS	225
- Nord	117
- Pas-de-Calais	108
PICARDIE	439
- Aisne	98
- Oise	234
- Somme	107
ILE DE FRANCE	242
- Paris	1 (quatre arrondissements)
- Seine-et-Marne	35
- Essonne	88
- Hauts-de-Seine	2
- Seine-Saint-Denis	39
- Val-de-Marne	34
- Val-d'Oise	43
CENTRE	185
- Eure-et-Loir	16
- Indre-et-Loire	65
- Loir-et-Cher	50
- Loiret	54
POITOU-CHARENTE	258
-	
- Charente-Maritime	146
- Deux-Sèvres	54
- Vienne	58
AQUITAINE	143
-	
- Gironde	73
- Landes	68
- Pyrénées-Atlantiques	2

Soit un total de 1 492 communes.

Les différents enjeux environnementaux identifiés dans le cadre du projet de l'autoroute ferroviaire sont représentés sur les deux posters cartographiques correspondants, situés à la fin du Chapitre C.

2. MILIEU PHYSIQUE

2. 1. Hydrographie : cours d'eau

L'aire d'étude comprend de très nombreux cours d'eau (fleuves, rivières, ruisseaux, rus...). On peut notamment citer la Charente, la Dordogne, l'Oise ou encore la Vienne.

2. 2. Le risque d'inondation

▪ Principe

- **Les PPRI** (Articles L562-1 à L562-9 et R 562-1 à R562-12 du Code de l'environnement)

Il est possible de limiter l'exposition des populations au risque d'inondation. Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) constituent un outil en ce sens. Ils ont pour objectif :

- De définir les zones exposées aux risques prévisibles ;
- De définir les zones non directement exposées aux risques mais où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations pourraient les aggraver ou en provoquer de nouveaux ;
- D'édicter des prescriptions et interdictions relatives à ces aménagements.

- **Les Atlas des zones inondables (AZI)** (Article L125-2 du Code de l'environnement)

Les Atlas des Zones Inondables ont pour objectifs :

- D'informer le public sur la localisation des zones inondables ;
- De contribuer au porté à connaissance sur ces risques ;
- D'aider à la gestion, à l'aménagement du territoire et à l'application de la police des eaux.

En l'absence de PPRI, il constitue le seul document ayant valeur de servitude d'utilité publique en matière de prévention du risque inondation.

▪ Zonage au droit de l'aire d'étude

L'aire d'étude est soumise au risque d'inondation. De nombreuses communes présentent un risque (nombre de communes) :

Région - Département	Aire d'étude de la partie Projet
NORD PAS DE CALAIS	89
- Nord	20
- Pas-de-Calais	69
PICARDIE	129
- Aisne	22
- Oise	59
- Somme	48
ILE DE FRANCE	180
- Paris	1
- Seine-et-Marne	4
- Essonne	64
- Hauts-de-Seine	2
- Seine-Saint-Denis	39
- Val-de-Marne	28
- Val-d'Oise	42
CENTRE	87
- Indre-et-Loire	36
- Loir-et-Cher	32
- Loiret	19
POITOU-CHARENTE	207
- Charente-Maritime	131
- Deux-Sèvres	29
- Vienne	47
AQUITAINE	30
- Gironde	29
- Pyrénées-Atlantiques	1

Ce sont donc 722 communes (soit 48%), pour la partie Projet, qui sont soumises au risque d'inondation. Toutefois, cette analyse devra être affinée ultérieurement, les communes ne présentant pas toujours de risque sur l'ensemble de leur territoire (et la voie ferrée pouvant donc être dans une zone non soumise au risque).

3. MILIEU NATUREL

3. 1. Sites Natura 2000

■ Principe

L'Union européenne a adopté deux directives, l'une en 1979, l'autre en 1992, pour donner aux Etats membres un cadre commun d'intervention en faveur de la préservation des milieux naturels :

- **La directive du 30 novembre 2009 dite directive « Oiseaux »** met en place un régime général de protection de toutes les espèces d'oiseaux sauvages interdisant toutes pratiques constituant une menace pour leur conservation. Ce dispositif de protection prévoit également la désignation de zones de protection spéciale (ZPS) en faveur des oiseaux en danger et des oiseaux migrateurs sur lesquelles sont prises des mesures de protection et de gestion des habitats. Pour déterminer ces sites, un inventaire a été réalisé (inventaire nommé ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux)).
- **La directive du 21 mai 1992 dite directive « Habitats »** promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Pour cela des sites sont pressentis. Ils sont alors appelés pSIC (Proposition de Sites d'Intérêt Communautaire).

Les zones de protection spéciales (ZPS) forment avec les zones spéciales de conservation (ZSC) de la directive «Habitats» (92/43/CEE) le **réseau écologique européen Natura 2000**.

Les sites **indiqués en gras** sont directement recoupés par la voie ferrée.

■ Sites présents dans l'aire d'étude

On dénombre, dans l'aire d'étude (pSIC et ZPS) :

- En région Nord - Pas-de-Calais :
 - o Les pelouses métallicoles de la Plaine de la Scarpe,
 - o Le bois de Flines-les-Raches et le système alluvial du courant des vanneaux,
 - o Les « Cinq Tailles »,
 - o La Vallée de la Scarpe et de l'Escaut.
- En région Picardie :
 - o **Les marais de la Moyenne Somme entre Amiens et Corbie,**
 - o La moyenne vallée de la Somme,
 - o Les tourbières et Marais de l'Avre,
 - o Le réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise Aval (Beauvaisis),
 - o Le massif forestier de Hez Froidmont et Mont César,
 - o Le Marais de Sacy le Grand,
 - o Les coteaux de l'Oise autour de Creil,
 - o Les massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville,
 - o *Le massif forestier de Compiègne, Laigue,*
 - o **Les prairies alluviales de l'Oise, de la Fève à Serpigny,**
 - o *Le massif forestier de Saint-Gobain,*
 - o *Les coteaux de la vallée de l'Automne,*
 - o *Les forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp,*
- o **Les forêts picardes : massif des trois forêts et bois du roi,**
- o Les étangs et marais du bassin de la Somme.
- En région Ile-de-France :
 - o Les Pelouses calcaires de la Haute Vallée de la Juine,
 - o Le Marais des basses vallées de la Juine et de l'Essonne,
 - o Les champignonnières d'Etampes,
 - o Les sites de Seine-Saint-Denis,
 - o Le Marais d'Itteville et de Fontenay le Vicomte,
 - o Le Massif de Rambouillet et les zones humides proches,
 - o Les forêts picardes : massif des trois forêts et bois du roi.
- En région Centre :
 - o La forêt d'Orléans et sa périphérie,
 - o La vallée de la Loire de Tavers à Belleville sur Loire,
 - o Le complexe forestier de Chinon, les landes de Ruchard,
 - o **La Loire de Candes Saint-Martin à Mosnes,**
 - o Le Nord-Ouest de la Sologne,
 - o Le bois de Sudais,
 - o La vallée de la Cisse en amont de Saint-Lubin,
 - o La vallée de la Loire de Mosnes à Tavers,
 - o La Sologne,
 - o Le complexe du Changeon et de la Roumer,
 - o La vallée de la Loire du Loir et Cher,
 - o La Beauce et la vallée de la Conie,
 - o La Petite Beauce,
 - o **La vallée de la Loire d'Indre et Loire,**
 - o La vallée de la Loire du Loiret.
- En région Poitou-Charentes :
 - o Les landes de Montendre,
 - o La vallée du Magnerolles,
 - o Les charmes d'Avon,
 - o Le Marais Poitevin,
 - o Le massif de Chizé-Aulnay,
 - o Les carrières de Pied-Grimaud,
 - o Les landes du Pinail,
 - o La moyenne vallée de la Charente et Seugne et Coran,
 - o La vallée de l'antenne,
 - o Les carrières de Bellevue,
 - o La haute vallée de la Seugne en amont de Pons et affluents,
 - o La vallée du Lary et du Palais,
 - o Le marais de Braud Saint-Louis et Saint-Ciers sur Gironde,
 - o La forêt de Moulière, landes du Pinail, Bois du défens, du fou et de la riche de Bran,
 - o Le marais Poitevin,
 - o **La moyenne vallée de la Charente et de la Seugne,**
 - o **La plaine de Niort Sud-est,**
 - o La plaine de Niort Nord-ouest,
 - o Les plaines du Mirebalais et du Neuvilleois,
 - o **La plaine de la motte Saint-Héray-Lézay.**

- En région Aquitaine :
 - o **La Dordogne**,
 - o L'Estuaire de la Gironde,
 - o Le bassin d'Arcachon,
 - o Le palus de Saint-Loubes et d'Izon,
 - o Le marais de Braud et Saint-Louis et de Saint-Ciers sur Gironde,
 - o La vallée et le palus du Moron,
 - o Le marais du bec d'Ambes,
 - o Le marais de Bruges, Blanquefort et Parampuyre,
 - o Le bocage humide de Caudaujac et Saint-Médard d'Eyrans,
 - o La vallée de la Saye et du Meudon,
 - o **La Garonne**,
 - o Les dunes modernes du littoral landais de Vieux-Boucau à Hossegor,
 - o Les dunes modernes du littoral landais de Cap Breton à Tarnos,
 - o Les zones humides de l'arrière-dune du pays de Born,
 - o Les zones humides de l'ancien étang de lit et mixe,
 - o Les zones humides de l'arrière-dune du Marensin,
 - o Les zones humides associées au marais d'Orx,
 - o **Les barthes de l'Adour**,
 - o **La vallée de la grande et de la petite Leyre**,
 - o Le réseau hydrographique des affluents de la Midouze,
 - o L'Adour,
 - o La zone humide du Métro,
 - o La tourbière de Méès,
 - o La Nive,
 - o L'Ardanavy (cours d'eau),
 - o Le réseau hydrographique de la Pimpinne,
 - o Le réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines,
 - o **Le bassin d'Arcachon : embouchure de la Leyre**,
 - o **Le domaine d'Orx**,
 - o **Les barthes de l'Adour**,
 - o **Le site d'Arjuzanx**,

3. 2. Les arrêtés de protection de biotope

- **Principe** (R411-15 du code de l'environnement)

Afin de prévenir la disparition d'espèces animales non domestiques et végétales protégées, « le préfet peut fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces ». Cet arrêté de protection de biotope peut interdire certaines activités, en soumettre d'autres à autorisation ou à limitation, afin de préserver l'équilibre biologique du milieu.

- **Localisation dans l'aire d'étude**

On dénombre :

- En région Picardie :
 - o Le grand Marais de la Queue,
 - o Le marais de Génonville.

- En région Ile-de-France :
 - o La fosse aux carpes,
 - o Le grand Marais,
 - o Le marais de Fontenay le Vicomte,
 - o La zone des alisiers du plateau d'Avron,
 - o La zone des mares du plateau d'Avron,
 - o *Le bois de Bernouille*,
 - o Le glacis du fort de Noisy-le-Sec,
 - o Les îles de la Marne.
- En région Centre :
 - o L'île aux moutons,
 - o L'île de la Saulas,
 - o Le site du castor d'Europe,
 - o Le site des sternes naines et pierregarin.
- En région Poitou-Charentes
 - o La prairie de Bercloux,
 - o Le marais mouillé de la Venise verte,
 - o Le ruisseau du Magnerolles et de ses affluents,
 - o La carrière d'Ensoulesse,
 - o Les champignonnières des Pieds Grimaud.
- En région Aquitaine :
 - o La réserve de Lesgau (zones centrale et périphérique),

Aucune zone d'Arrêté de Protection de Biotope n'est directement recoupée par la voie ferrée.

3. 3. Les réserves naturelles

- **Principe (Articles L.332-1 à L332-27 et R332-1 à R332-48 du code de l'environnement)**

« Des parties du territoire d'une ou plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque la conservation de la faune de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. »

On distingue deux types de réserves naturelles :

- Les réserves naturelles régionales (anciennement « réserves naturelles volontaires »)¹,
- Les réserves naturelles nationales.

- **Localisation dans l'aire d'étude**

Au sein des aires d'étude, on dénombre (RNR et RNN) :

- En région Nord - Pas-de-Calais :
 - o Le marais de Wagnonville,

¹ Une Réserve Naturelle Volontaire était une propriété privée présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique. Ce classement a été remplacé par celui des Réserves Naturelles Régionales.

- En région Picardie :
 - o *Le marais d'Isle,*
 - o *L'étang de Saint-Ladre/de Boves.*
- En région Ile-de-France :
 - o Le parc Denis Le Camus,
 - o Le bassin de Saulx les Chartreux,
 - o Le site géologique d'Itteville,
 - o Les îles de l'abreuvoir, des Gonds et de Pissevinaigre,
 - o Les Iles Mortes,
 - o *Les sites géologiques de l'Essonne.*
- En région Centre :
 - o *La vallée de la Grand-Pierre et de Vitain,*
- En région Poitou-Charentes :
 - o Château Gaillard,
 - o Le Pinail.
- En région Aquitaine :
 - o Le marais de Bruges,
 - o L'étang noir,
 - o Le marais d'Orx.

Aucune Réserve Naturelle (Nationale ou Régionale) n'est directement recoupée par la voie ferrée.

3. 4. Les parcs naturels régionaux

▪ Principe

(Articles L.333-1 à L.333-3 et R.333-1 à R.333-16 du code de l'environnement)

Les parcs naturels régionaux constituent le cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel. Les objectifs précis de ces parcs sont :

- La protection du patrimoine par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages,
- L'aménagement raisonné du territoire,
- Le développement économique, social et culturel et l'amélioration du cadre de vie,
- L'accueil, l'éducation et l'information au public,
- La réalisation d'actions expérimentales dans les domaines suscités.

Les parcs **indiqués en gras** sont directement recoupés par la voie ferrée.

▪ Localisation dans l'aire d'étude

Les Parcs Naturels Régionaux compris dans les aires d'étude sont :

- Le PNR Scarpe-Escaut,
- Le PNR d'Oise-Pays de France,
- **Le PNR du Gâtinais français,**
- **Le PNR de Loire Anjou-Touraine,**
- **Le PNR des Landes de Gascogne.**

3. 5. Les sites inscrits et classés

▪ Principe

(Articles L341-1 à L341-22 et R341-1 à R341-31 du code de l'environnement)

Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État. Il existe donc deux niveaux de protection :

- **Le classement est une protection forte** qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion, ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutive du site.
- **L'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection.**

▪ Localisation dans l'aire d'étude

Au sein de l'aire d'étude, on dénombre de nombreux sites classés et/ou inscrits. On compte :

Région - Département	Nombre de sites classés	Nombre de sites inscrits
NORD PAS-DE-CALAIS	7	7
- Nord	2	5
- Pas de Calais	5	2
PICARDIE	6	14
- Aisne	0	0
- Oise	5	7
- Somme	1	7
ILE-DE-FRANCE	45	53
- Paris	7	2
- Seine et Marne	0	1
- Essonne	19	19
- Hauts de Seine	0	2
- Seine Saint-Denis	3	3
- Val de Marne	15	13
- Val d'Oise	1	13
CENTRE	30	28
- Eure et Loir	0	1
- Indre et Loire	15	14
- Loir et Cher	2	4
- Loiret	13	9
POITOU-CHARENTE	25	67
- Charente	0	0
- Charente-Maritime	7	12
- Deux-Sèvres	5	5
- Vienne	13	30
AQUITAINE	17	29
- Dordogne	0	0
- Gironde	8	16
- Landes	8	10
- Pyrénées-Atlantiques	1	3

3. 6. Patrimoine

▪ **Le paysage** (articles L.350-1 à L350-2 et R350-1 à R350-16 du code de l'environnement)

• **Le Nord - Pas-de-Calais**

La région Nord-Pas de Calais abrite une diversité de paysages fortement marqués par l'action humaine. Au droit de l'aire d'étude, on peut notamment citer les paysages d'intérêt régional suivants : la vallée de l'Escaut (micro-paysage d'eau) et le parc de la Deûle.

Les occupations du sol sur la région sont, essentiellement, des espaces urbains, des zones de cultures (Bas Artois et bassin minier) et des zones de friches industrielles, ayant permis le développement d'écosystèmes secondaires (notamment dans ce même bassin minier). Quelques zones humides sont également présentes, notamment autour de l'agglomération de Douai.



Figure 5 - Terril¹ du bassin minier de Lille
(Source : Visoterra)



Figure 6 - Plaines de Flandre
(Source : Jean-Luc Franchomme –
Académie de Lille)

• **La Picardie**

La Picardie est un territoire à dominances agricole et rurale (70% du paysage de la région), s'étalant sur une succession de plateaux et de vallées. Bien que l'urbanisation ne cesse d'y croître, il y subsiste encore une richesse et une variété de paysages très importants.

Le centre de la région offre de larges plateaux agricoles (céréales, betteraves, pommes de terre...). Plusieurs forêts sont également présentes, notamment dans les départements de l'Oise et de l'Aisne. Avec un relief peu marqué, la Picardie est sillonnée de cours d'eau dont les vallées sont les éléments les plus dynamisants du paysage (Oise, Aisne...).

La Picardie est également une région à fort patrimoine architectural et historique. L'habitat régional est ancien, particulièrement dans l'Aisne ; il est généralement constitué de pierres de taille. A noter que l'Aisne est le quatrième département français pour le nombre de ses monuments historiques classés.

• **L'Ile-de-France**

L'occupation humaine ancestrale a façonné les paysages de l'Ile de France et les a dotés d'une grande richesse patrimoniale. Le territoire est une succession d'espaces ouverts, de linéaires/ouvertures (cours d'eau, infrastructures, parcs) et de formes urbaines. Le réseau hydrographique est dense et a contribué à dessiner de nombreuses vallées dans la région.

Le sud de l'Ile de France est marqué par les vallées de l'Essonne et de la Juine et les grandes plaines agricoles alentour. Les terres agricoles sont également fortement présentes dans le Nord, dans le département du Val d'Oise. Les massifs forestiers couvrent 25% de la région. D'un point de vue architectural, outre la capitale, on notera les atouts de la Seine-Saint-Denis (cité jardin de Stains, Basilique de Saint-Denis...).



Figure 7 - Paris, vue du ciel
(Source : Le Routard)

• **Le Centre**

La région Centre est caractérisée par plusieurs types de paysages : les Champagnes (milieux agricoles ouverts à céréaliculture), les bocages (prairies et haies), les Gâtines (semi-bocages et boisements épars), les forêts (vastes massifs comme la forêt d'Orléans et boisements plus modestes), les zones humides (notamment en Sologne) et les vallées, dont celle de la Loire.

Ces éléments sont répartis parmi les quatre entités paysagères suivantes : la vallée de la Loire, la Sologne, la Beauce et la Brenne.

Le Loir-et-Cher est coupé par la Loire en son centre et est également caractérisé par les deux cours d'eau que sont le Loir et le Cher. Il présente de nombreux étangs au sud, en Sologne.

Le Loiret, quant à lui, est caractérisé par son relief modéré composé de bas plateaux, de collines et de vallées. La commune d'Orléans et sa forêt (pins sylvestres et chênes) font la particularité du département.

La Beauce vient compléter ce panel avec son absence de relief et sa végétation réduite, en donnant une importance visuelle au ciel. Enfin, on notera l'ambiance sauvage donnée par la Loire, également en Indre et Loire, et enrichie par les coteaux viticoles, notamment dans la région de Tours et de son agglomération.

L'architecture des bâtiments est notamment marquée par l'utilisation de la brique.

¹ Accumulation de sous-produits de l'exploitation minière.



Figure 8 - La forêt d'Orléans
(Source : Arnaud Darondeau – Collège GIEN)



Figure 9 - La Sologne
(Source : Sologne Thérapie)

• Le Poitou-Charentes

La région Poitou-Charentes est constituée de milieux divers tels que des plaines de champs ouvertes, des vallées, des boisements, des bocages, des terres viticoles et quelques paysages singuliers tels que marais et réserves.

Globalement, les départements sont fortement agricoles (céréales et vignes en Charente ; extraction meulière, élevage dans la Vienne...). La Charente-Maritime est également caractérisée par son fort patrimoine architectural. Dans la Vienne, les occupations du sol se répartissent entre l'urbain (villes et centres historiques avec zones industrielles et commerciales – notamment le Futuroscope), le forestier et les plaines céréalières, les vallées et le bocage.



Figure 10 - Le Futuroscope
(Source : Worldpress)



Figure 11 - La Charente à Saintes
(Source : Photos-libres – Koakoo)

• L'Aquitaine

La région recèle une palette de paysages variés qui reflètent la diversité des milieux naturels et des activités humaines qui les ont forgés. Le territoire est, avant tout, marqué par la présence de l'eau (estuaire de la Gironde). L'estuaire de la Gironde présente des paysages viticoles au sud, des marais, des palus¹ ou encore des prairies humides. Les plaines alluviales accompagnant les fleuves sillonnant le territoire façonnent l'ensemble des terrains. Il est toutefois à noter que l'extension urbaine empiète peu à peu sur ces milieux naturels qui ont tendance à perdre leur cohérence. Outre ces aspects naturels, c'est également un territoire de richesse architecturale et culturelle : les chemins de Compostelle et ses monuments religieux, des maisons de pays, des arènes...



Figure 12 - Estuaire de la Gironde à marée basse
(Source : Laurence Redon – L'internaute)

▪ Les ZPPAUP et AMVAP (L642-1 à L642-10 du code du patrimoine)

• Principe

Les ZPPAUP (Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager) ont pour vocation la protection ou la mise en valeur, pour des raisons d'ordre esthétique, historique ou culturel, de monuments historiques, quartiers ou sites/espaces. Des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysages peuvent y être instaurées. La ZPPAUP constitue une servitude d'utilité publique ; ses dispositions sont intégralement reprises en annexe des POS et/ou des PLU.

La loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 modifie l'article L642-1 du Code du patrimoine en instaurant une « aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine » (AMVAP) destinée à se substituer à la ZPPAUP.

• Les communes de l'aire d'étude possédant une ZPPAUP

Au sein des aires d'étude, plusieurs communes disposent d'une ZPPAUP. Il s'agit des villes de :

- Hamel (59),
- Estrées (59),
- Tortequesnes (62),
- Morierval (60),
- Draveil (91),
- Etampes (91)
- Fontenay sous Bois (94),

¹ Terres d'alluvions.

- Saint Dyé sur Loire (41),
- Mareau aux prés (45),
- Olivet (45),
- Orléans (45),
- Saint-Hilaire-Saint-Mesmin (45),
- Saint Pryvé Saint-Mesmin (45),
- Jonzac (17),
- Pons (17),
- Saint-Jean d'Angely (17),
- Saintes (17),
- Lormont (33),
- Pessac (33),
- Dax (40),
- Solférino (40),
- Soorts-Hossegor (40),
- Tarnos (40),
- Biarritz (64),
- Boucau (64),

3. 7. Milieu humain : Etablissements Seveso (Livre V titre I du code de l'environnement)

Principe

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

Seuls les établissements Seveso « Seuil Haut » ont été recensés ici.

Etablissements présents dans l'aire d'étude

Au sein de l'aire d'étude, on distingue (nombre d'établissements Seveso) :

Région - Département	Aire d'étude
NORD – PAS-DE-CALAIS	8
- Nord	5 dont 4 sur des communes localisées à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
- Pas-de-Calais	3 dont 2 sur des communes localisées à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
PICARDIE	16
- Aisne	4
- Oise	9 dont 7 sur une commune localisée à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
- Somme	3 sur des communes localisées à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
ILE-DE-FRANCE	10
- Paris	0
- Seine-et-Marne	2
- Essonne	4 dont 1 sur une commune localisée à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
- Hauts-de-Seine	0

Région - Département	Aire d'étude
- Seine-Saint-Denis	0
- Val-de-Marne	2 dont 1 sur une commune localisée à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
- Val-d'Oise	2 dont 1 sur une commune localisée à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
CENTRE	13
- Eure-et-Loir	0
- Indre-et-Loire	4 sur des communes localisées à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
- Loir-et-Cher	3 dont 2 sur des communes localisées à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
- Loiret	6 dont 3 sur des communes localisées à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
POITOU-CHARENTE	5
- Charente	0
- Charente-Maritime	1 sur des communes localisées à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
- Deux-Sèvres	2 dont 1 sur une commune localisée à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
- Vienne	2 sur des communes localisées à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
AQUITAINE	14
- Dordogne	0
- Gironde	11 dont 5 sur des communes localisées à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
- Landes	3 sur des communes localisées à moins de 1 kilomètre de la voie ferrée
- Pyrénées-Atlantiques	0

B. ETATS INITIAUX PONCTUELS POUR LES OUVRAGES D'ART DU PROJET SOUMIS À ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact proprement dite concerne :

- Les tunnels de Camp de Prats, de Saint-Esprit, de Mousserolles (commune de Bayonne), Poitiers et de Séry-Magneval ;
- Les ponts-routes de la Citadelle (commune de Bayonne) et des Arcivaux (commune de Saintes).

Ces ouvrages sont représentés sur le poster des enjeux environnementaux associés au projet, placé en annexe de ce volume.

1. MISE AU GABARIT HAUT DES TUNNELS DE SAINT-ESPRIT, DE MOUSSEROLLES, DE CAMP DE PRATS ET DU PONT-ROUTE DE LA CITADELLE

1. 1. Description des ouvrages

Les tunnels de Mousserolles et de Saint-Esprit, respectivement d'une longueur de 219 et 176 mètres, sont situés sur la ligne Bordeaux-Irun, entre les gares de Bayonne et Biarritz (région Aquitaine-département des Pyrénées-Atlantiques).



Figure 13 - Tête sud du tunnel de Mousserolles (à gauche) / Tunnel de Saint-Esprit (à droite)
(Photo N. Thebaud – SYSTRA / RFF)

Le tunnel de Camp de Prats, d'une longueur de 380 mètres, est situé sur la ligne Toulouse-Bayonne, entre les gares d'Urt et Bayonne (région Aquitaine-département des Pyrénées-Atlantiques).



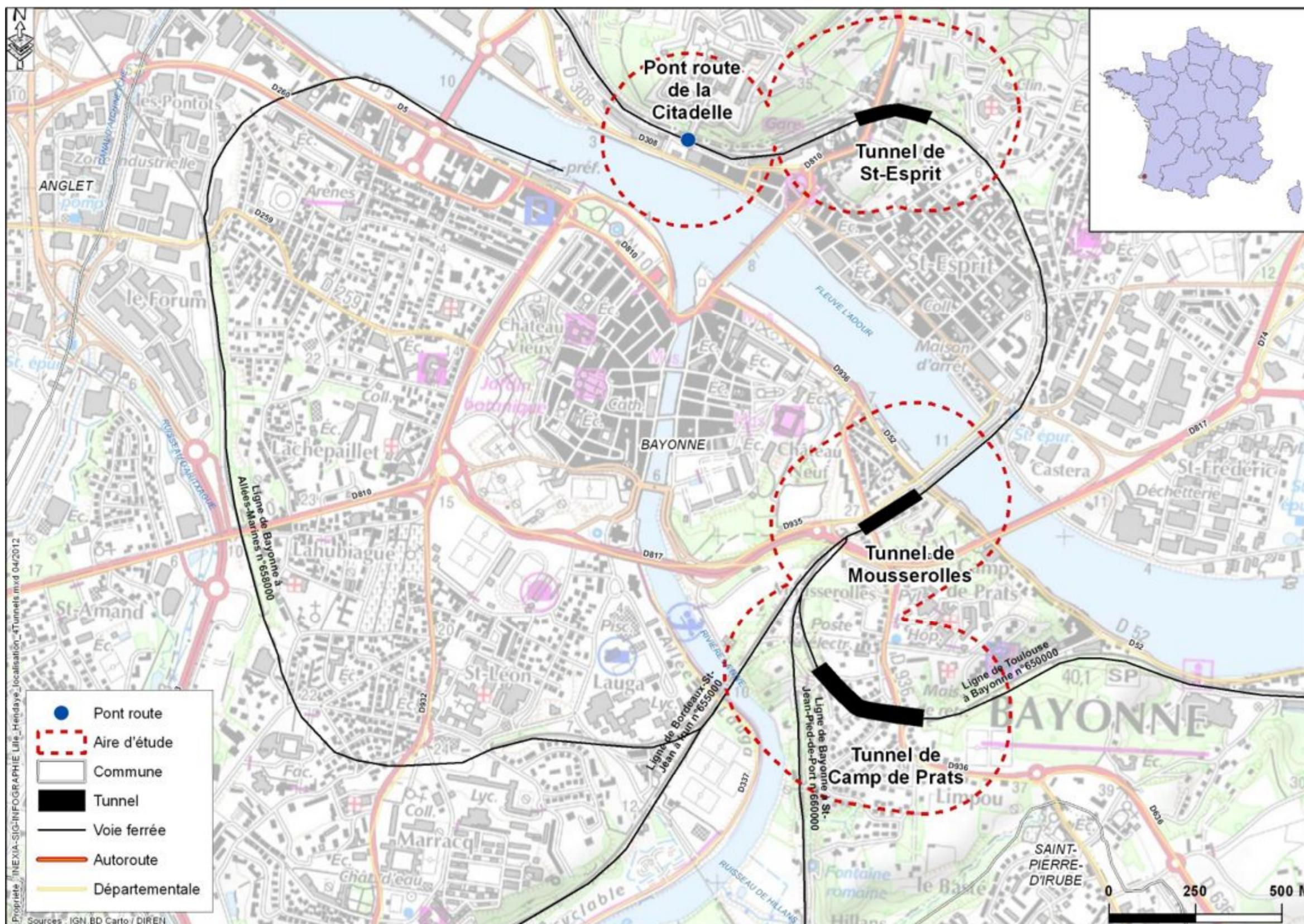
Figure 14 - Vue de la tête ouest du tunnel de Camp de Prats
(Photo N. Thebaud – SYSTRA)

Le pont-route de la Citadelle, d'une longueur de 20 mètres, est situé sur la ligne Bordeaux-Irun, entre les gares d'Ondres et Bayonne (région Aquitaine-département des Pyrénées-Atlantiques).



Figure 15 - Vue du pont-route
(Photo N. Thebaud – SYSTRA)

Carte 2 - Carte de localisation des aires d'étude des tunnels de Camp Prats, de Mousserolles et de Saint-Esprit et du pont-route de la Citadelle



1. 2. Milieu physique

Relief : Bayonne est une ville construite à la confluence de la Nive et de l'Adour et, par conséquent, est constituée d'une plaine fluviale à proximité de l'embouchure maritime. La voie ferrée suit la vallée de l'Adour et l'altitude est comprise, dans l'aire d'étude, entre les cotes 6 m NGF et 11 m NGF.

Géologie : La formation géologique dominante des aires d'étude est composée d'argiles à graviers, de nappes alluviales et de sables fauves ainsi que d'une zone d'alluvions récentes (sables, argiles, tourbes, galets, graviers, limons) aux abords des fleuves de l'Adour et de la Nive. On trouve en moindre quantité des marnes et calcaires.

Le relief et la géologie de l'aire d'étude ne constituent pas un enjeu dans les aires d'étude.

Climat : Les secteurs d'étude sont soumis à un climat océanique atténué. En effet, la zone subit l'influence de l'océan Atlantique à l'Ouest, mais les Pyrénées au Sud forment une barrière sur laquelle butent les courants atmosphériques de Nord-Ouest à la fin du printemps notamment, pour donner d'abondantes précipitations.

La moyenne des températures minimales est de 10,2°C pour un maximum de 17,8°C. Les précipitations moyennes annuelles s'élèvent à 1 510 mm par an, ce qui est élevé. Les intempéries peuvent aussi être fréquentes et violentes. La direction du vent dominant est Ouest, Nord-ouest. La vitesse moyenne est de 15km/h, ce qui correspond à une petite brise.

Les données climatiques (températures, précipitations et vents) sont représentatives d'un climat océanique. Elles ne constituent pas, au niveau de l'aire d'étude, un enjeu environnemental particulier.

1. 3. Ressource en eau

Nappes d'eau souterraines : L'hydrogéologie des zones d'étude est constituée de plusieurs aquifères. Ils sont alimentés par les cours d'eau. Ils constituent d'importants réservoirs mais sont très vulnérables aux pollutions.

Eau potable et gestion des eaux usées : Les aires d'étude ne recoupent aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

La ligne Bordeaux-Irun passe à quelques mètres de la station d'épuration de Saint-Bernard, à proximité de l'Adour, qui constitue son exutoire.

Hydrographie : Les aires d'étude s'insèrent dans le réseau hydrographique du bassin Adour-Garonne. Celui-ci forme une grande cuvette bordée par deux chaînes de montagnes où prennent naissance les cours d'eau qui s'écoulent vers l'Atlantique et alimentent de grandes vallées : la Garonne, la Dordogne, le Lot, l'Adour, le Tarn et la Charente. Il en résulte une grande diversité des écosystèmes aquatiques : zones humides, cours d'eau, estuaires, lacs naturels.

Au Sud de l'aire d'étude associée au pont-route de la Citadelle et du tunnel de Saint-Esprit, et au Nord de celle du tunnel des Mousserolles, passe l'Adour. Il prend sa source dans les Hautes-Pyrénées et se jette dans l'océan Atlantique, après Bayonne, à Tarnos dans les Landes, ainsi qu'à Anglet dans les Pyrénées-Atlantiques (estuaire). Ses principaux affluents sont la Midouze, le Luy, les Gaves de Pau et d'Oloron, la Bidouze, et la Nive. Les pollutions héritées de l'amont et la forte urbanisation des zones aval exercent de fortes pressions sur sa qualité.

Derrière les grands fleuves français, l'Adour est le fleuve côtier le plus important par son débit, alors qu'il est devancé par la Dordogne et la Charente en termes de longueur.



Figure 16 - L'Adour à Bayonne
(Source : Office du tourisme de Bayonne – Site Internet)

La qualité actuelle de l'Adour est évaluée comme « médiocre » (diatomées, indice piscicole) à « bonne » (azote et invertébrés aquatiques). L'adour est, de plus, estimé de qualité « moyenne » pour les matières organiques, les nitrates, le phosphore et les métaux.

La Nive est également présente à l'est de l'aire d'étude du tunnel de Camp de Prats. Elle prend sa source dans la forêt d'Orion, sur la frontière espagnole.



Figure 17 - La Nive à Bayonne
(Source : Office du tourisme de Bayonne – Site Internet)

Elle est de qualité très mauvaise pour les bactéries, les minéraux et les matières organiques et de qualité bonne pour les nitrates, l'azote, le phosphore et l'acidification.

Enfin, à un kilomètre, au Nord de l'aire d'étude, se trouve le ruisseau du Moulin Esbouc.

Les aires d'études sont concernées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne. Elles ne sont concernées par aucun SAGE.

La ressource en eau constitue un enjeu fort dans les aires d'étude.

1. 4. Risques Naturels

Risques d'inondation : L'estuaire de l'Adour (avec notamment son lieu de confluence avec la Nive) est le point de l'embouchure où l'effet de l'Océan Atlantique (dans lequel il se jette), est le plus perceptible. Exceptionnellement, de grosses perturbations océaniques hivernales ou des épisodes orageux peuvent générer des crues torrentielles.

Il y a donc un risque d'inondation et de coulées de boue dans la commune de Bayonne. Un Plan de Prévention des Risques d'Inondation du bassin Adour maritime a été prescrit le 21/11/2006. Cependant, la ville de Bayonne n'en est pas dotée pour le moment.



Figure 18 - Crue à Bayonne

Mouvements de terrains/retrait et gonflement des argiles : La ville de Bayonne n'est pas soumise à ces deux types d'aléas.

Risque sismique : Les aires d'étude sont entièrement classées en zone 0 (risque négligeable mais non nul).

Risques de tempêtes : Dans la région de Bayonne et des Landes, au nord de la ville, une récente tempête a, au mois de janvier 2009, provoqué de nombreux dommages.

La commune de Bayonne peut être sujette à des risques d'inondations ainsi qu'à des phénomènes météorologiques : tempêtes et pluies violentes accompagnées de vent. Les risques naturels constituent un enjeu non négligeable.

1. 5. Milieu naturel

ZNIEFF : Les aires d'étude du tunnel des Mousserolles et de Camp de Prats recoupent une ZNIEFF de type II (réseau hydrographique de la Nive). Une ZNIEFF de type I (Ile Saint-Bernard) est également localisée au Sud-ouest de l'aire d'étude du tunnel de Camp de Prats.

Les espèces qui peuplent la ZNIEFF de Type I sont essentiellement des oiseaux comme le canard colvert et le chevalier gambette, des poissons comme le Flet ou le Bar. La zone correspond à une berge de l'Adour.

La ZNIEFF de type II s'étend sur le fleuve et ses affluents. Elle se situe en face du quartier Saint-Esprit, sur la rive gauche de l'Adour et la rive droite de la Nive. Elle constitue un milieu de reproduction de salmonidés et possède une faune piscicole diversifiée en raison de la proximité de la mer. Beaucoup d'oiseaux, de mammifères et de végétaux importants sont aussi répertoriés, comme le ragondin, la bouscarle de Cetti, ou la Perche. On note enfin la présence d'un mammifère carnivore rare, le vison d'Europe, dont la survie est fortement liée à la sauvegarde des biotopes humides.

ZICO : Aucune ZICO n'est recensée dans l'aire d'étude.

Zones Natura 2000 : Dans le secteur d'étude s'étendent deux zones Natura 2000 (pSIC) : l'Adour (FR7200786) (concernée par les aires d'étude du tunnel des Mousserolles et Saint-Esprit et de celle du pont-route de la Citadelle) et la Nive (FR7200786) (concernée par l'aire d'étude du tunnel de Camp de Prats).

La première zone est composée d'eaux douces intérieures, de rivières et estuaires soumis à la marée, de vasières, de bancs de sable et de lagunes. Le fleuve et ses estuaires sont très importants pour des poissons migrateurs comme l'Alose ou la Lamproie. On y trouve aussi de l'Angélique à fruits variables classée « espèces prioritaires ». C'est une des rares espèces végétales endémiques du littoral de l'ouest de la France métropolitaine. Cette espèce, en danger de disparition sur le territoire européen, est surtout menacée par les aménagements portuaires et le phénomène de périurbanisation des villes estuariennes, responsables de la fragmentation écologique du littoral et de la destruction d'habitats.

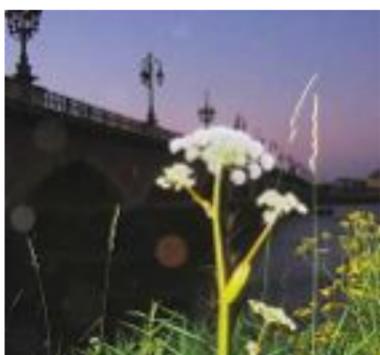


Figure 19 - Angélique à fruits variables



Figure 20 - Lamproie de rivière

La seconde zone est délimitée au nord par la ville de Bayonne et s'étend au sud jusqu'aux Pyrénées. Le site est également composé d'eaux douces intérieures, ainsi que de forêts caducifoliées de prairies de marais, de tourbières, de landes, de maquis et garrigues. Au niveau de la zone d'étude, le site est constitué de rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable, lagunes.

Zones humides : Les aires d'étude se situent en partie dans les zones humides de la Nive et de l'Adour. Leur périmètre est intégré dans ceux des zones Natura 2000 de la Nive et de l'Adour.

Sites classés et inscrits : A proximité du secteur d'étude, on recense un site classé et un site inscrit :

- Le site classé de la pépinière de Maymou, situé à l'Ouest des aires d'étude des tunnels de Mousserolles et de Camps de Prats.
- Le site inscrit de l'ensemble urbain de Bayonne, situé au Sud-ouest des aires d'étude du tunnel de Saint-Esprit et du pont-route de la Citadelle.

La présence de deux sites Natura 2000 constitue un enjeu fort dans l'aire d'étude. La présence de deux ZNIEFF dont une de type I et de deux zones humides associées à la Nive et à l'Adour constitue également un enjeu dans l'aire d'étude.

1. 6. Patrimoine culturel et paysage

Monuments historiques : Les aires d'étude recoupent les périmètres de protection de quelques monuments historiques.

Sont recensés en rive droite de l'Adour :

- **La Citadelle de Vauban :** monument d'architecture militaire, élevé sur les plans de Vauban en 1680. Ce monument et son périmètre de protection concerne les aires d'étude du pont-route de la Citadelle et du tunnel de Saint-Esprit. (inscription monument historique par arrêté du 12 octobre 1929),
- **La synagogue :** inscrite dans sa totalité ainsi que les façades et toitures de ses deux pavillons sur rue et le sol du passage et de la cour intérieure (arrêté du 26 septembre 1995). Ce monument et son périmètre de protection concerne les aires d'étude du pont-route de la Citadelle et du tunnel de Saint-Esprit.

Et en rive gauche de l'Adour :

- **Le Château-Neuf :** édifice fortifié inscrit le 12 octobre 1929 situé à 400 mètres du tunnel de Mousserolles,
- **Les remparts de Vauban du petit Bayonne :** entre la Nive et l'Adour, les remparts ont conservé la Porte de Mousserolles avec son pont levés (inscription les 3 décembre 1930 et 5 mai 1931). Ce monument et son périmètre de protection concerne les aires d'étude du pont-route de la Citadelle et du tunnel de Saint-Esprit.
- **Cimetière de Saint-Pierre d'Irube :** cimetière attenant à l'église Saint-Pierre, construit au cours de la première moitié du XIXème siècle (inscription le 18 décembre 1991). Ce monument et son périmètre de protection concerne l'aire d'étude du tunnel de Camp de Prats.

ZPPAUP : Aucune ZPPAUP n'a été recensée dans l'aire d'étude.

Zones archéologiques : Le projet se situe en zone ferroviaire, donc dans un terrain déjà remanié, avec un potentiel archéologique faible. Cependant, toute découverte devra être signalée immédiatement au SRA.

Le patrimoine constitue un enjeu fort.

1. 7. Contexte économique et social

Démographie : Les données concernant l'évolution de la population sur Bayonne sont présentées ci-dessous.

	1968	1975	1982	1990	1999	2006
Population	42 743	42 938	41 381	40 051	40 113	44 406

On observe une baisse de la population de 1975 à 1990, puis une forte augmentation de l'ordre de 1,5%

Habitat : L'habitat est groupé en immeubles basques anciens, typiques de la ville de Bayonne.

Emploi : La population active est de 70% à Bayonne, avec une majorité d'employés et de professions intermédiaires.

Activités industrielles : A l'Est de la zone d'étude s'étend la zone d'activité de Saint-Frédéric, jusqu'à la rive de l'Adour.

Agriculture : L'agriculture représente 131 emplois sur la commune de Bayonne. Les orientations technico-économiques de l'agriculture correspondent aux grandes cultures et à l'élevage d'animaux.

Aucun espace agricole n'est présent dans les aires d'étude.

Tourisme : Bayonne est une ville très touristique pour sa culture, son histoire, son architecture, ses fêtes, sa gastronomie, sa proximité avec l'océan ou encore son paysage.

Activités fluviales : Bayonne se trouve au confluent de l'Adour et de la Nive. Son histoire est donc en partie fluviale. Des bateaux de plaisance, de pêche et de croisière circulent sur l'Adour.

Risque industriel : A l'Est, mais en dehors des zones d'étude, s'étend la zone d'activité de Saint-Frédéric jusqu'à la rive de l'Adour où sont présentes quatre installations classées.

Il n'y a pas d'établissement SEVESO sur la ville de Bayonne, cependant, un risque de transport de marchandises dangereuses est répertorié

La zone d'étude n'est pas soumise au risque industriel et ne comporte aucune installation classée. Le risque industriel ne constitue pas un enjeu. Le risque associé au transport de matières dangereuses constitue toutefois un enjeu dans le secteur d'étude.

Occupation du sol : Le secteur traversé par les lignes ferroviaires est essentiellement urbanisé avec de l'habitat collectif (immeuble) ou individuel (pavillons), récent ou plus ancien.

L'enjeu lié à l'occupation du sol est fort car le secteur est très urbanisé.

Infrastructures de transports routières : Le secteur d'étude est traversé par les routes départementales RD 817, RD 810, RD 308 et RD 74.

Infrastructures de transports ferroviaires : Deux voies ferrées sont concernées par le secteur d'étude :

- La ligne ferroviaire, orientée Nord-Sud reliant Bordeaux à Irun.

74 trains circulent en moyenne quotidiennement sur le tronçon. Les circulations sont réparties comme suit :

Section		Fret	GL*	SRV**	HLP***	Total
Origine	Destination					
Biarritz	Morcenx	27.7	27.1	14.4	5.5	74.5

Trafics 2007

- La ligne ferroviaire reliant vers l'Est Bayonne à Puyô.

16 trains circulent quotidiennement sur la section de ligne Mouguerre - Bayonne, répartis comme tels :

Section		Fret	GL*	SRV**	HLP***	Total
Origine	Destination					
Mouguerre	Bayonne	2.4	6.4	5.5	2.4	16.6

Trafics 2007

* GL : grande ligne

** SRV : services régionaux de voyageurs (TER)

*** HLP : Hauts le pied

Entretien des voies : L'entretien des voies ferrées est réalisé par la SNCF. Il l'est selon plusieurs méthodes :

- Méthode chimique : utilisation de produits phytosanitaires autorisés et agréés par le Ministère de l'Agriculture. Les produits phytosanitaires sont utilisés pour le désherbage des voies ferrées mais également des talus et des pistes parallèles à la voie. L'entretien est réalisé tous les 2 ans.
- Méthode manuelle / mécanique : désherbage manuel ou mécanique des voies, des talus et des pistes (tonte, élagage, ...).

Les infrastructures, notamment les circulations sur le réseau ferré, constituent un enjeu.

1. 8. Qualité de l'air

▪ Polluants et effets sur la santé

L'Union Européenne conduit depuis plusieurs années une politique ambitieuse dans le domaine de la qualité de l'air ambiant : l'objectif affiché est d'amener la qualité de l'air à un niveau tel qu'il ne produise pas d'effets néfastes pour la santé des populations, y compris les populations les plus sensibles, et sur l'environnement.

L'air est un mélange gazeux contenant des gaz indispensables à la vie : oxygène, azote, dioxyde de carbone, gaz rares (néon, argon, etc.), vapeur d'eau, et nous en respirons en moyenne 15 à 17 m³ par jour. La pollution atmosphérique résulte de l'augmentation des teneurs de ces composants naturels, mais aussi de l'introduction de nouveaux composants, nocifs en trop grande concentration.

L'activité humaine génère l'émission de nombreux polluants dans l'atmosphère. Notamment :

- Les oxydes d'azote (NO_x) : les transports routiers représentent environ 75% des émissions. Bien que l'équipement des véhicules par des pots catalytiques favorise une diminution unitaire des émissions d'oxydes d'azote, les concentrations dans l'air ne diminuent guère compte tenu de l'âge du parc automobile et de l'augmentation constante du trafic. Pour exemple, le dioxyde d'azote (NO₂) peut occasionner divers effets néfastes : troubles pulmonaires (œdème pulmonaire), altération de la respiration, hyperactivité bronchique ou augmentation de la sensibilité des enfants aux infections microbiennes.
- Les particules fines (PM10) : Les particules en suspension proviennent majoritairement du trafic automobile. L'action des particules est irritante et dépend de leur diamètre. Les grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures. Les petites restent au niveau des grosses voies aériennes (trachée, bronches). Les plus fines pénètrent les alvéoles pulmonaires et peuvent, surtout chez l'enfant, irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire.
- Le dioxyde de soufre (SO₂) : La principale source d'émission du SO₂ est constituée par les foyers domestiques et industriels. Il est également émis par les véhicules diesel. Associé aux poussières, il peut provoquer des problèmes respiratoires chez les personnes fragiles.
- L'ozone (O₃) : Si, en altitude, l'ozone est salutaire pour la vie, car il protège des rayonnements ultraviolets, une trop forte concentration d'ozone dans l'air que nous respirons peut provoquer des irritations oculaires, dans un premier temps, puis, des problèmes respiratoires.
- Le monoxyde de carbone (CO) : Il est le polluant le plus toxique et le plus abondant dans les gaz d'échappement des véhicules automobiles. En concentration élevée, il peut se fixer sur l'hémoglobine et se substituer à l'oxygène, ce qui arrête la circulation du sang et, donc, l'oxygénation des cellules.
- Les composés organiques volatils (COV) : Il s'agit principalement d'hydrocarbures (HC) dont l'origine est soit naturelle, soit liée à l'activité humaine : le transport routier, l'utilisation industrielle ou domestique de solvants, l'évaporation des stockages pétroliers et des réservoirs automobiles et la combustion. Leurs effets sont très divers en fonction de leur nature : depuis l'odeur désagréable sans effet sur la santé jusqu'à des effets cancérigènes ou mutagènes pour certains composés polycycliques.

▪ Plan Régional pour la Qualité de l'Air

La qualité de l'air est surveillée par le biais de différentes stations, en respect de critères rigoureux définis par l'ADEME. Parmi ces stations fixes, on différencie :

- Les stations urbaines de fond (quartiers densément peuplés) : estimation de la pollution de fond et des taux d'exposition chronique,
- Les stations périurbaines (périphérie des centres-villes) : suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution photochimique autour des centres,
- Les stations de proximité trafic (zones habitées à moins de 10 mètres d'une route à grand trafic) : connaissance des teneurs maximales en polluants auxquelles est exposée la population ponctuellement,
- Les stations de proximité industrielle (proches des sites industriels) : connaissance des teneurs maximales des polluants d'origine industrielle, dans les zones faiblement peuplées),
- Les stations de référence et d'observation (éloignées de toute activité polluante) : mesure des teneurs de fond à large échelle.

▪ Résultats

La station de mesure la plus proche de la zone d'étude est celle de l'agglomération Bayonne-Anglet-Biarritz. Les résultats de cette station donnent :

- Les moyennes annuelles en dioxyde de soufre sont très faibles et varient peu depuis 2000,
- Les niveaux en dioxyde d'azote présentent une diminution en situation de fond. Elle est plus importante en situation de proximité automobile,
- Très variable d'une année à l'autre, le taux de particules en suspension affiche une baisse remarquable en 2008,
- Depuis 2000, une tendance à la hausse est remarquable pour l'ozone ; cette augmentation se confirme en 2008,
- La diminution des teneurs de monoxyde de carbone se poursuit depuis huit ans.

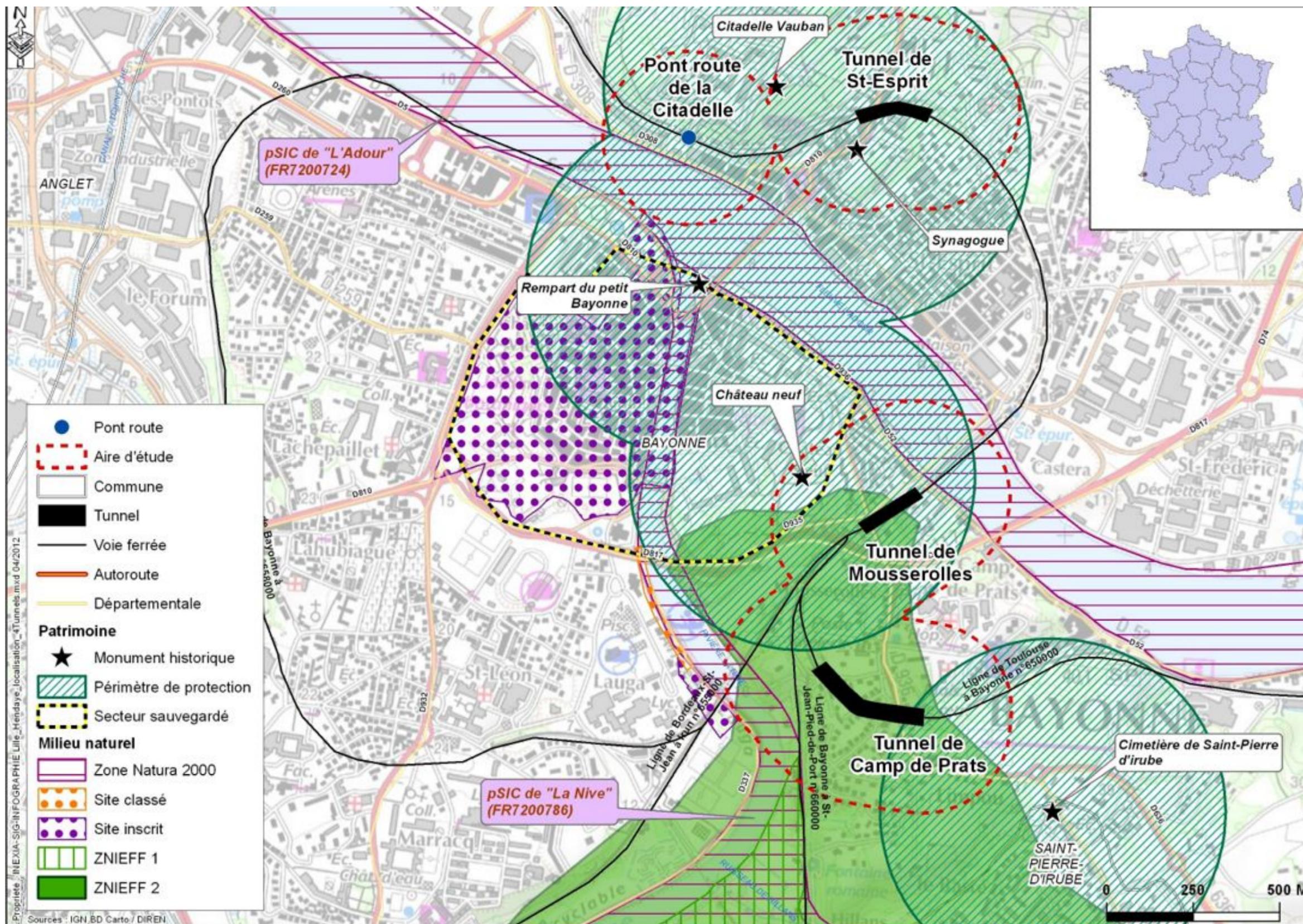
La qualité de l'air pour l'agglomération de Bayonne est donc qualifiée de « bonne » à « très bonne ».

1. 9. Synthèse des enjeux

Les enjeux sont rappelés ci-dessous :

- Enjeux « nuls » : Relief, géologie, climat, eau potable, risques liés aux argiles, risques liés aux mouvements de terrain, sites classés et inscrits, risque industriel et qualité de l'air,
- Enjeux « faibles » : risques liés aux tempêtes, risque sismique et archéologie
- Enjeux « moyens » : risques d'inondations et infrastructures routières et ferroviaires,
- Enjeux « forts » : Eaux superficielles, ZNIEFF, zones humides et transport de matières dangereuses,
- Enjeux « très forts » : Eaux souterraines, zones Natura 2000, monuments historiques et zones urbaines.

Une carte de synthèse des contraintes est présentée à la page suivante.



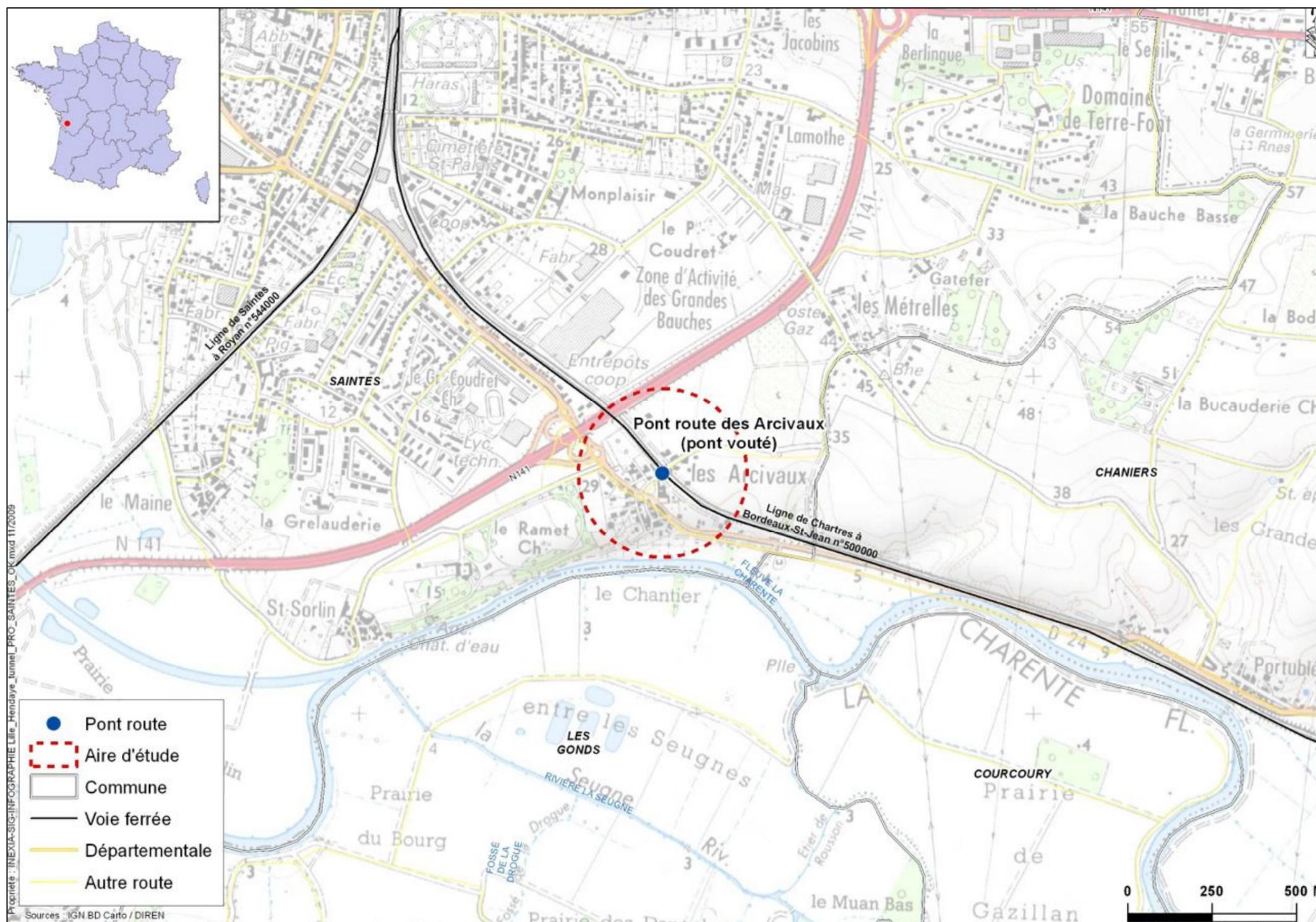
Carte 3 – Carte de synthèse des contraintes environnementales

2. MISE AU GABARIT HAUT DU PONT-ROUTE DES ARCIVAUX

2. 1. Description du pont-route

Le pont-route (PRO) des Arcivaux est situé sur la ligne Chartres-Bordeaux, entre les gares de Beillant et Saintes (région Poitou-Charentes/département de la Charente-Maritime).

Carte 4 - Carte de localisation du pont-route des Arcivaux



2. 2. Milieu physique

Relief : Le pont-route des Arcivaux passe sous un plateau (environ 45 m. d'altitude) qui sépare les vallées de la Charente (5m) et celle de l'Escambouille (20m).

Géologie : Le terrain de la zone est constitué de calcaires et de sables.

Le relief et la géologie ne constituent pas un enjeu.

Climat : Le climat de la Charente-Maritime (station de Cognac) est océanique tempéré, de type aquitain, marqué par un ensoleillement moyen assez important. La pluviosité y est modérée, les précipitations ne dépassant pas 1 200 mm par an. Les températures varient en moyenne de + 5°C en hiver à + 20°C en été. Les hivers sont doux et pluvieux et, en été, le climat peut être assez sec.

Les vents dominants proviennent de l'Ouest.

Les données climatiques (températures, précipitations et vents) sont représentatives d'un climat océanique. Elles ne constituent pas, au niveau de l'aire d'étude, un enjeu environnemental.

2. 3. Ressource en eau

Nappes d'eau souterraines : Un aquifère est présent dans l'aire d'étude : le Cognacais/Santonien Nord Charente. Localisé à l'ouest de Cognac, ce système aquifère de faible extension s'étend pour 1/4 de sa surface en Charente, et pour les 3/4 en Charente-Maritime. Il correspond à la partie affleurante du Santonien, en rive droite de la Charente, entre Cognac et Saintes.

C'est un aquifère d'importance secondaire dans la région. Il est peu utilisé. C'est un aquifère libre et il est en contact avec des nappes superficielles. Il est donc très vulnérable.

Eau potable : La ville de Saintes est alimentée en eau potable par captation au lieu dit Lucérat, en bordure de la Charente, en aval du quai des Roches.

L'usine d'eau de Diconche, inaugurée en avril 2009 à proximité immédiate du captage, permet de traiter l'eau issue d'une nappe captive pour la rendre potable.

Assainissement : Dans l'aire d'étude, l'assainissement est en majorité collectif. Il existe trois zones d'assainissement non collectif à l'Est et au Sud-ouest du lieu dit « les Arcivaux ».

Hydrographie : La zone d'étude se situe dans le bassin versant de la Charente, dans le bassin Aquitain.

Un cours d'eau est situé dans la zone d'étude : la Charente. La Charente est un fleuve qui prend sa source à Chéronnac, dans la Haute-Vienne, à 295 mètres d'altitude. D'une longueur de 381 km, elle se caractérise par des crues fréquentes et des inondations : son lit mineur est en effet étroit, peu profond et vite saturé. Son lit majeur étant plat et imperméable, l'eau s'étend vite sur toute la vallée.

La qualité des eaux de la Charente est considérée par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne comme passable, voire médiocre en plusieurs points du bassin, les paramètres déclassant étant l'ammoniacque et les matières oxydables, occasionnant un déficit en oxygène dissous. Une contamination par les nitrates et les phosphates a pu aussi être mise en évidence. Par ailleurs, comme le bassin versant de la Charente est composé à 75 % de terres agricoles, les apports azotés et phosphorés s'accompagnent de produits phytosanitaires.



Figure 21 - Bords de la Charente

(Source <http://www.angouleme.cmcas.com>)

L'aire d'étude est soumise au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne et au Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Charente.

La ressource en eau constitue un enjeu fort dans l'aire d'étude.

2. 4. Risques Naturels

Risques d'inondation : La zone d'étude n'est pas soumise au risque d'inondation.

Mouvements de terrains : La commune de Saintes est concernée par un PPRN « Mouvements de terrain » en cours de révision. Ce plan est motivé par la présence en sous sol, de galeries et cavités creusées à des fins d'exploitation des roches, aujourd'hui arrêtée mais à la base de plusieurs éboulements. Le dernier date de 2003 et a concerné un volume de 30 000m³ de roches. Ces mouvements de terrain ne sont pas localisés précisément dans la commune.

Risques associés au retrait/gonflement des argiles : La zone d'étude est soumise à un aléa « argile » moyen à fort.

Risque sismique : En termes de risque sismique, l'aire d'étude est entièrement classée en zone 1 (risque faible).

Risque de tempêtes : La ville de Saintes est concernée par le risque tempête.

Les aléas « argile » et le risque lié aux mouvements de terrains constituent des enjeux non négligeables dans l'aire d'étude.

2. 5. Milieu naturel

ZNIEFF : Deux ZNIEFF recoupent l'aire d'étude :

- La ZNIEFF de type I : Val de Charente entre Saintes et Beillant,
- La ZNIEFF de type II : Vallée de la Charente moyenne et Seugne.

ZICO : La zone d'étude autour du pont-route des Arcivaux se trouve dans la ZICO de la vallée de la Charente et de la Seugne (l'un des ses affluents), qui couvre 8 897 ha. Elle abrite plusieurs espèces d'intérêt communautaire tels que la marouette ponctuée, le milan noir, le râle des genêts.

Zones Natura 2000 : Une partie de la zone d'étude se trouve dans une zone classée Natura 2000 : la ZPS de la Moyenne Vallée de la Charente, qui comprend le lit majeur de la Charente et celui de la Seugne (FR5412005).

Cette zone constitue la plus grande zone inondable de région Poitou-Charentes, associant sur une quarantaine de kilomètres de son cours moyen un ensemble des milieux originaux et des formations végétales générés par l'action des crues régulières et prolongées du fleuve : prairies humides inondables à Gratiolle officinale, mégaphorbiaies à Grand Pigamon, marais tourbeux à Marisque, végétation aquatique et rivulaire des nombreux bras du réseau hydrographique, forêt alluviale à Aulne et Frêne et, sur la ligne de coteaux et de falaises calcaires qui bordent la vallée entre Saintes et Cognac, pelouses xéro-thermophiles. Beaucoup de ces groupements végétaux sont le support d'habitats et d'espèces menacés en Europe, certains classés même comme prioritaires (forêt alluviale à Aulne et Frêne, Rosalie des Alpes, Loutre, Vison d'Europe, Cistude, chauves-souris) et confèrent au site un intérêt communautaire.

Zones humides : L'aire d'étude se situe en partie dans la zone humide de la Charente aval. Elle est intégrée dans la zone Natura 2000 de la moyenne vallée de la Charente (cf.ci-dessus).

Sites inscrits et classés : Il n'y a aucun site inscrit ou classé dans l'aire d'étude.

La présence de différents sites naturels protégés, notamment un site Natura 2000, dans l'aire d'étude constitue un enjeu fort.

2. 6. Patrimoine culturel et paysage

Monuments historiques : Aucun monument historique n'est présent dans l'aire d'étude.

ZPPAUP : La partie du sud de la zone d'étude se trouve dans la ZPPAUP de Saintes.

Zones archéologiques : Le projet se situe en zone ferroviaire, donc dans un terrain déjà remanié, avec un potentiel archéologique faible. Cependant, toute découverte sera signalée immédiatement au SRA.

Le patrimoine constitue un enjeu pour le projet.

2. 7. Contexte économique et social

Démographie : L'évolution de la population de Saintes est donnée ci-dessous.

1968	1975	1982	1990	1999	2006
26 507	26 891	25 471	25 874	25 595	26 531

En 2006, les jeunes (0-29 ans) représentaient environ 28% de la population de la commune et les personnes de plus de 75 ans environ 9% des habitants.

Habitat : L'habitat est groupé en immeubles basques anciens, typiques de la ville de Bayonne.

Emploi : Second pôle urbain de la Charente-Maritime, la ville de Saintes est également un important centre socio-économique. Si tous les secteurs d'activité sont représentés dans l'agglomération saintaise, le secteur tertiaire est largement prédominant et en constante progression. Principal centre d'activités commerciales et de services marchands et non marchands du tiers sud du département, la ville de Saintes compte également un secteur industriel actif spécialisé dans l'électronique et la sous-traitance de matériel ferroviaire et aéronautique

Agriculture : Le nombre de siège d'exploitation sur la commune est 55 en 2000. Leurs orientations technico-économiques sont les grandes cultures et les légumes, fruits, viticulture.

Quelques parcelles agricoles sont comprises dans l'aire d'étude.

Activités industrielles : L'activité industrielle représente 7,4% de l'activité professionnelle de la ville de Saintes. Les deux principales industries sont COOP ATLANTIQUE dont l'activité est liée à la gestion de supermarchés et centrales d'achat et SAINTRONIC dont l'activité est liée la fabrication d'appareils de téléphonie.

Tourisme : La ville de Saintes attire les visiteurs grâce à son patrimoine historique, archéologique et naturel, avec notamment la présence du fleuve de la Charente où sont organisées des croisières.

Risque industriel : Il n'y a pas d'installation classée SEVESO dans la zone d'étude, ni à proximité.

La ville de Saintes est en revanche concernée par les risques de transport de matières dangereuses.

Le risque industriel ne constitue pas un enjeu dans l'aire d'étude. Toutefois, le transport de matières dangereuses constitue, lui, un enjeu important.

Occupation du sol : La zone d'étude est située en zone urbanisée. Le bâti est plus important coté ouest par rapport à la voie ferrée avec la présence du lieu-dit « les Arcineaux », qui est composé de nombreuses habitations de type pavillons.

Cote est de la voie ferrée, le bâti est plus restreint et composé de quelques maisons de type pavillons (pas d'habitat collectif type immeuble).

L'enjeu lié à l'occupation du sol est fort car le secteur est très urbanisé.

Infrastructures de transports routières : L'aire d'étude est traversée par la route départementale RD24 (Saintes-Cognac) qui rejoint la N141 (rocade sud de Saintes). Le pont-route des Arcivaux permet le passage de la rue des Metrelles qui mène au lieu-dit « les Metrelles » situé à moins d'un kilomètre au nord-est de l'aire d'étude et du pont-route.

Infrastructures de transports ferroviaires : Le pont-route est situé sur la ligne ferroviaire Chartres-Bordeaux. Environ 13 trains circulent quotidiennement, répartis comme tels :

Ouvrage	Section		Fret	GL*	SRV**	HLP***	Total
	Origine	Destination					
Pont-route des Arcivaux	Saintes	Niort	2.6	0.4	9.0	0.8	12.8

Trafics 2007

* GL : grande ligne

** SRV : services régionaux de voyageurs (TER)

*** HLP : Hauts le pied

Entretien des voies : L'entretien des voies ferrées est réalisé par la SNCF. Il l'est selon plusieurs méthodes :

- Méthode chimique : utilisation de produits phytosanitaires autorisés et agréés par le Ministère de l'Agriculture. Les produits phytosanitaires sont utilisés pour le désherbage des voies ferrées mais également des talus et des pistes parallèles à la voie. L'entretien est réalisé tous les 2 ans.
- Méthode manuelle / mécanique : désherbage manuel ou mécanique des voies, des talus et des pistes (tonte, élagage, ...).

La présence d'infrastructures ou d'activités dans ou à proximité de l'aire d'étude ne représente pas un enjeu primordial quant aux projets liés au PRO des Arcivaux.

2. 8. Qualité de l'air

▪ Polluants et effets sur la santé

L'Union Européenne conduit depuis plusieurs années une politique ambitieuse dans le domaine de la qualité de l'air ambiant : l'objectif affiché est d'amener la qualité de l'air à un niveau tel qu'il ne produise pas d'effets néfastes pour la santé des populations, y compris les populations les plus sensibles, et sur l'environnement.

L'air est un mélange gazeux contenant des gaz indispensables à la vie : oxygène, azote, dioxyde de carbone, gaz rares (néon, argon, etc.), vapeur d'eau, et nous en respirons en moyenne 15 à 17 m³ par jour. La pollution atmosphérique résulte de l'augmentation des teneurs de ces composants naturels, mais aussi de l'introduction de nouveaux composants, nocifs en trop grande concentration.

L'activité humaine génère l'émission de nombreux polluants dans l'atmosphère. Notamment :

- **Les oxydes d'azote (NO_x) :** les transports routiers représentent environ 75% des émissions. Bien que l'équipement des véhicules par des pots catalytiques favorise une diminution unitaire des émissions d'oxydes d'azote, les concentrations dans l'air ne diminuent guère compte tenu de l'âge du parc automobile et de l'augmentation constante du trafic. Pour exemple, le dioxyde d'azote (NO₂) peut occasionner divers effets néfastes : troubles pulmonaires (œdème pulmonaire), altération de la respiration, hyperactivité bronchique ou augmentation de la sensibilité des enfants aux infections microbiennes.
- **Les particules fines (PM10) :** Les particules en suspension proviennent majoritairement du trafic automobile. L'action des particules est irritante et dépend de leur diamètre. Les grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures. Les petites restent au niveau des grosses voies aériennes (trachée, bronches). Les plus fines pénètrent les alvéoles pulmonaires et peuvent, surtout chez l'enfant, irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire.
- **Le dioxyde de soufre (SO₂) :** La principale source d'émission du SO₂ est constituée par les foyers domestiques et industriels. Il est également émis par les véhicules diesel. Associé aux poussières, il peut provoquer des problèmes respiratoires chez les personnes fragiles.
- **L'ozone (O₃) :** Si, en altitude, l'ozone est salubre pour la vie, car il protège des rayonnements ultraviolets, une trop forte concentration d'ozone dans l'air que nous respirons peut provoquer des irritations oculaires, dans un premier temps, puis, des problèmes respiratoires.
- **Le monoxyde de carbone (CO) :** Il est le polluant le plus toxique et le plus abondant dans les gaz d'échappement des véhicules automobiles. En concentration élevée, il peut se fixer sur l'hémoglobine et se substituer à l'oxygène, ce qui arrête la circulation du sang et, donc, l'oxygénation des cellules.
- **Les composés organiques volatils (COV) :** Il s'agit principalement d'hydrocarbures (HC) dont l'origine est soit naturelle, soit liée à l'activité humaine : le transport routier, l'utilisation industrielle ou domestique de solvants, l'évaporation des stockages pétroliers et des réservoirs automobiles et la combustion. Leurs effets sont très divers en fonction de leur nature : depuis l'odeur désagréable sans effet sur la santé jusqu'à des effets cancérigènes ou mutagènes pour certains composés polycycliques.

▪ Plan Régional pour la Qualité de l'Air

La qualité de l'air est surveillée par le biais de différentes stations, en respect de critères rigoureux définis par l'ADEME. Parmi ces stations fixes, on différencie :

- Les stations urbaines de fond (quartiers densément peuplés) : estimation de la pollution de fond et des taux d'exposition chronique,
- Les stations périurbaines (périphérie des centres-villes) : suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution photochimique autour des centres,
- Les stations de proximité trafic (zones habitées à moins de 10 mètres d'une route à grand trafic) : connaissance des teneurs maximales en polluants auxquelles est exposée la population ponctuellement,
- Les stations de proximité industrielle (proches des sites industriels) : connaissance des teneurs maximales des polluants d'origine industrielle, dans les zones faiblement peuplées),
- Les stations de référence et d'observation (éloignées de toute activité polluante) : mesure des teneurs de fond à large échelle.

▪ Résultats

En 2008, les indices de qualité de l'air sont qualifiés de bons à très bons (indices compris entre 1 et 4) pendant plus de 8 jours sur 10, dans les quatre agglomérations chefs-lieux du Poitou-Charentes : Angoulême, Niort, Poitiers et La Rochelle.

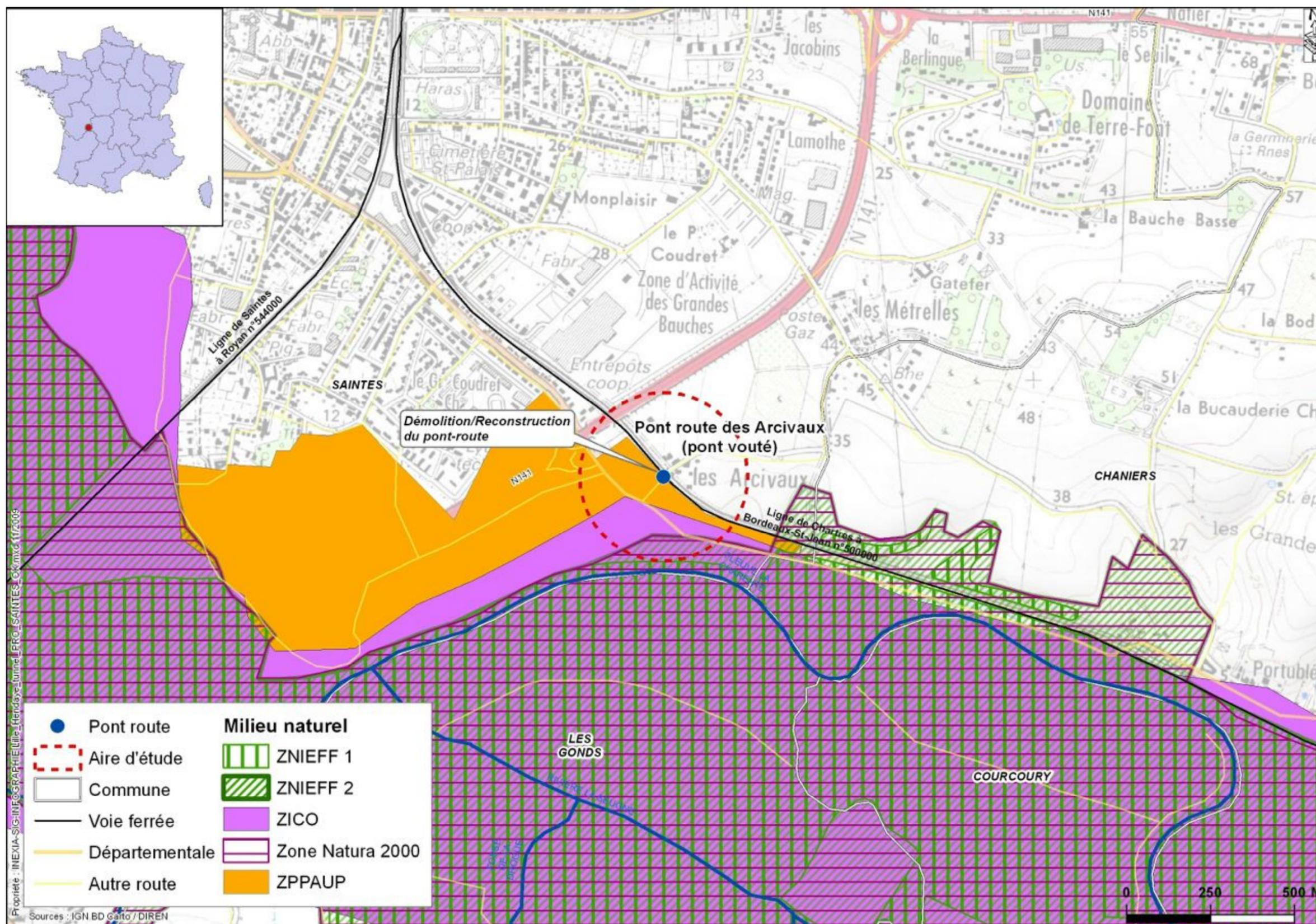
2. 9. Synthèse des enjeux

Les enjeux, dans le cadre du projet, sont rappelés ci-dessous :

- **Enjeux « nuls »** : Relief, géologie, climat, eau potable, risque d'inondations, sites inscrits ou classés, risque industriel et qualité de l'air,
- **Enjeux faibles** : risque sismique, risques de tempêtes, archéologie et zones agricoles,
- **Enjeux « moyens »** : mouvements de terrain et infrastructures routières et ferroviaires,
- **Enjeux « forts »** : argiles, eaux superficielles, ZNIEFF, ZICO, zones humides, ZPPAUP et risques associés au transport de matières dangereuses,
- **Enjeux « très forts »** : eaux souterraines et zone Natura 2000

Une carte de synthèse des contraintes est présentée à la page suivante.

Carte 5 – Carte de synthèse des contraintes environnementales



3. MISE AU GABARIT HAUT DU TUNNEL DE POITIERS

3. 1. Description du tunnel

Le tunnel de Poitiers est situé sur la ligne Paris-Bordeaux, entre les gares de Poitiers et Saint-Benoît (région Poitou-Charentes-département de la Vienne).

Carte 6 - Carte de localisation du tunnel de Poitiers

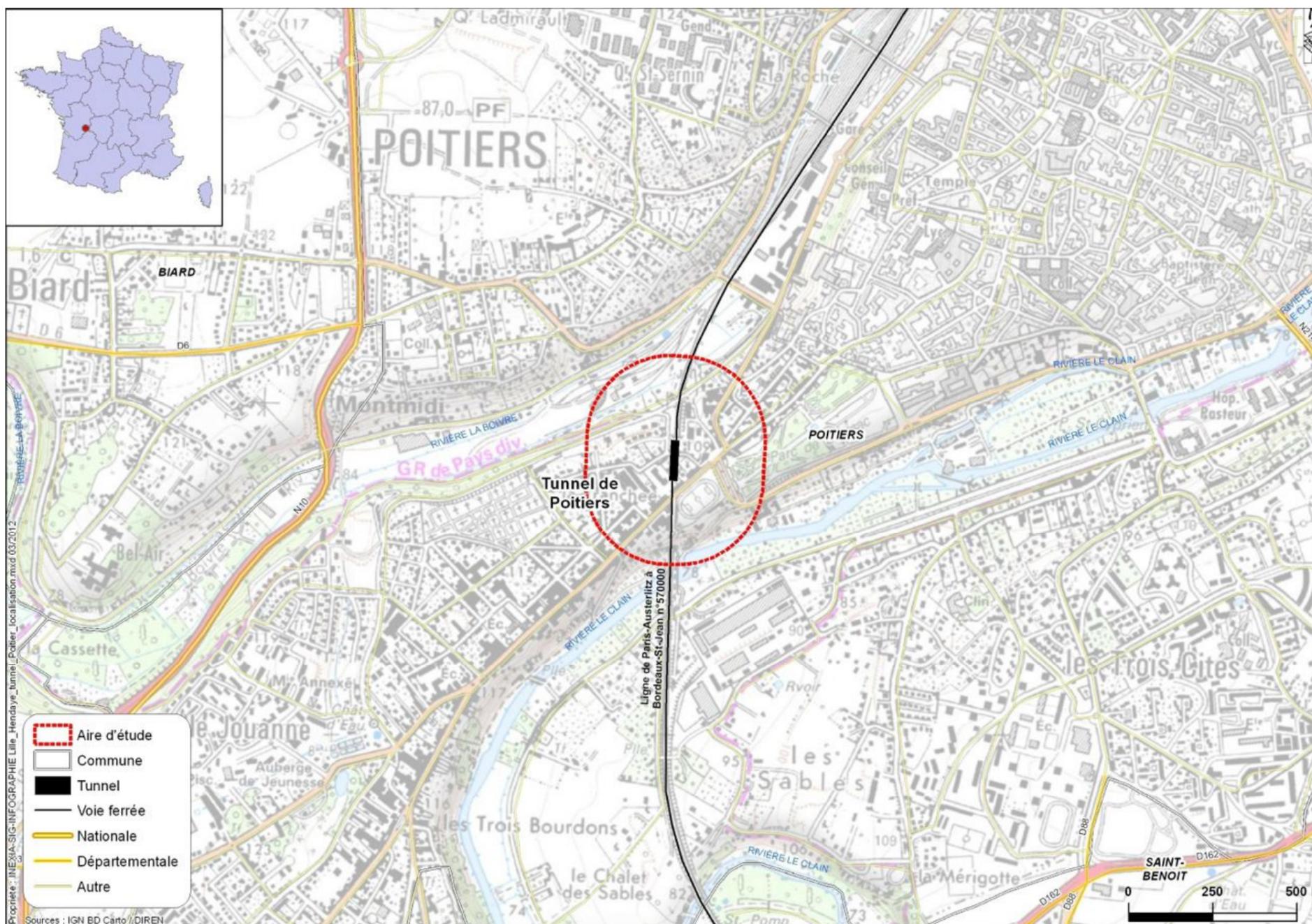


Figure 22 - Vue de la tête nord du tunnel de Poitiers (Photo N. Thebaud – SYSTRA)

3. 2. Milieu physique

Relief : Le tunnel de Poitiers est situé entre deux vallées (rivières de la Boivre et du Clain), à une hauteur d'environ 109m NGF. Vers le Sud comme vers le Nord, l'altitude diminue dans les vallées jusqu'à environ 78m NGF, puis remonte progressivement jusqu'aux limites de l'aire d'étude.

Géologie : Le terrain de la zone est constitué colluvions de vallons secs (argiles sableuses, limons), d'alluvions actuelles et récentes (limons, tourbes, argiles) et de colluvions dérivant des formations alluviales.

Le relief et la géologie de l'aire d'étude constituent un enjeu environnemental faible.

Climat : La Vienne, proche du Massif Central et de l'Atlantique, bénéficie d'un climat géographiquement peu contrasté. Sa situation continentale, tempérée par la proximité de l'Océan Atlantique, implique des températures restant agréables en été comme en hiver, et une pluviométrie annuelle inférieure à celle des départements voisins.

La moyenne annuelle des températures est de 11,3°C. En hiver, la moyenne des minima est de 1,8°C et en été celle des maxima est de 23,9°C (un peu plus de 25°C en juillet et août). Avec près de 2000 heures d'ensoleillement par an, la Vienne se situe parmi les régions les plus ensoleillées après le Midi méditerranéen. La Vienne est un des départements les moins pluvieux de France avec seulement 115 jours où l'on recueille plus d'1mm de pluie. Les vents dominants proviennent du Sud-ouest

Les données climatiques (températures, précipitations et vents) sont représentatives d'un climat océanique. Elles ne constituent pas, au niveau de l'aire d'étude, un enjeu environnemental particulier.

3. 3. Ressource en eau

Nappes d'eau souterraines : La profondeur moyenne de la nappe à Poitiers est inférieure à 10 m, elle est donc très vulnérable aux pollutions.

Eau potable : Aucun captage n'est répertorié dans l'aire d'étude.

Assainissement : La Communauté d'Agglomération de Poitiers dispose d'une station d'épuration récente, située au Nord de Poitiers, sur le site de La Folie.

Hydrographie : La zone d'étude est située sur le bassin versant de la Loire, et est traversée par le Clain (125km de long) ainsi que par la rivière de la Boivre (461km de long), affluent du Clain (elle s'y jette à Poitiers).

La qualité des eaux du Clain, au droit de l'aire d'étude, est évaluée comme « médiocre » (nitrates) à « bonne » (matières organiques et phosphore) ; elle est « moyenne » pour l'azote. Celle de la Boivre est évaluée comme « médiocre » (nitrates) à « bonne » (azote) ; elle est « moyenne » pour les matières organiques et le phosphore.

Le secteur appartient au périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire - Bretagne. A échelle plus locale, le Clain fait l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. En effet, le déséquilibre chronique entre ressource et besoin ainsi que la dégradation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques sont des enjeux majeurs sur le bassin du Clain.

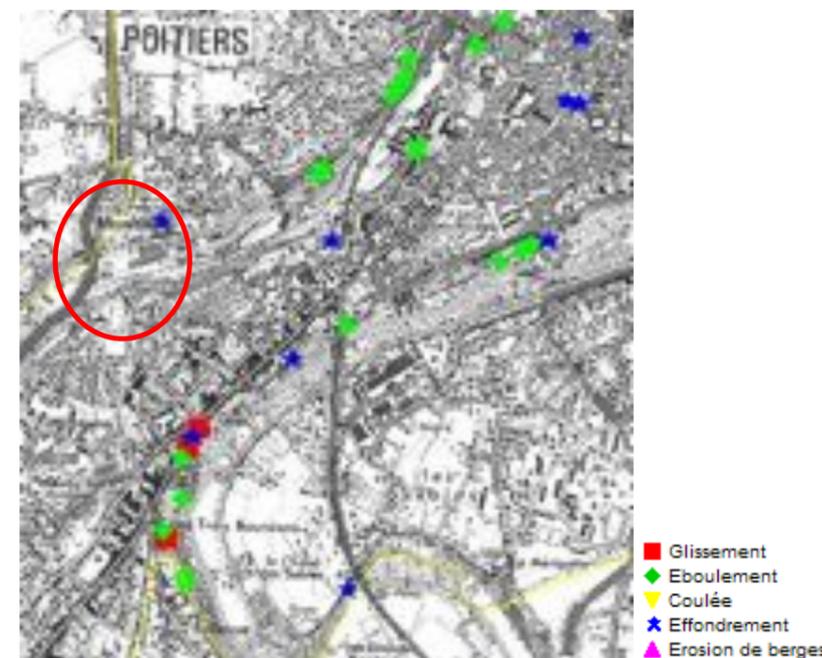
La ressource en eau constitue un enjeu important, compte tenu de la présence sur la zone de deux cours d'eau dont la qualité nécessite d'être conservée, ainsi que d'une nappe vulnérable.

3. 4. Risques Naturels

Risques d'inondation : L'aire d'étude présente un risque d'inondation par débordement indirect lié à la présence de nappes proches de la surface.

La rivière le Clain fait l'objet d'un PPRN inondation : l'aire d'étude se trouve toutefois en dehors de la zone d'expansion des crues.

Mouvements de terrains : L'aire d'étude présente deux zones à risque d'éboulement, ainsi que deux zones à risque d'effondrement.



*Risques de mouvement de terrain à proximité de la zone d'étude
Source prim.net*

Risques associés au retrait/gonflement des argiles : La ville de Poitiers est recensée comme une commune faiblement exposée au risque de retrait-gonflement des argiles.

Risque sismique : L'aire d'étude est située dans une zone de sismicité négligeable mais non nulle (indice 0).

Risque de tempêtes : La commune est soumise à des phénomènes atmosphériques et à des risques de tempêtes. Cependant, aucun arrêté de catastrophe naturelle n'a été recensé jusqu'à présent.

Les principaux enjeux sont la présence du risque inondation par remontée de nappe et le risque d'effondrement et d'éboulement localisé.

3. 5. Milieu naturel

ZNIEFF : Aucune ZNIEFF n'est présente dans l'aire d'étude.

ZICO : Aucune ZICO n'est présente dans l'aire d'étude.

Zones Natura 2000 : Aucune zone Natura 2000 n'est présente dans l'aire d'étude. Le site le plus proche est localisé à 7,2 kilomètres de distance de l'aire d'étude.

Zones humides : Aucune zone humide n'a été recensée dans l'aire d'étude.

Sites classés et inscrits : Un site inscrit et un site classé ont été recensés sur l'aire d'étude. Il s'agit du site classé de la Promenade de Blossac et du site inscrit des terrains de la Madeleine. Créé au XVIIIème siècle, le site classé de la Promenade de Blossac correspond à un mail planté de 9 hectares abritant notamment un petit parc zoologique. Parmi les 1 260 arbres du parc, certains sont plus que centenaires, et d'autres sont des essences remarquables par leur originalité (Euodia, Oranger des Osages ou Ginkgo Biloba).

Les deux sites inscrits et classés constituent un enjeu fort dans l'aire d'étude.

3. 6. Patrimoine culturel et paysage

Monuments historiques : Deux monuments historiques sont présents dans l'aire d'étude : il s'agit de vestiges de l'ancienne enceinte de la ville de Poitiers, dont notamment les anciens murs de clôture de la Promenade de Blossac depuis la porte de la Tranchée jusqu' à la tour dite à l'oiseau. Leurs périmètres de protection interceptent le projet.

Zones archéologiques : Le projet se situe en zone ferroviaire, donc dans un terrain déjà remanié, avec un potentiel archéologique faible. Cependant, toute découverte devra être signalée immédiatement au SRA.

ZPPAUP : Aucune ZPPAUP n'est présente dans l'aire d'étude.

Le patrimoine constitue un enjeu dans l'aire d'étude.

3. 7. Contexte économique et social

Démographie : Lors du recensement 2006 réalisé par l'INSEE, la ville de Poitiers dénombrait 88 776 habitants, pour une densité de 2 108,2 habitants au km². La variation de la population entre 1999 et 2006 est de 0,9%.

Habitat : Le nombre total de logements en 2006 s'élevait à 51 420. Dans la zone d'étude, l'habitat est mixte avec la présence à la fois de logements collectifs et de maisons individuelles.

Emploi : La région Poitou-Charentes compte 73% des emplois salariés dans le domaine du Tertiaire, 14% dans l'Industrie, 7% dans la construction et 3% dans le milieu agricole. L'agglomération de Poitiers est le pôle commercial le plus important de la région Poitou-Charentes.

Activités industrielles : L'industrie représente 5,7% de l'activité professionnelle à Poitiers en 2007.

Agriculture : Quelques parcelles agricoles sont comprises dans l'aire d'étude. La commune de Poitiers compte 87 agriculteurs.

Tourisme : La ville de Poitiers attire les visiteurs grâce à son patrimoine naturel, ses établissements culturels ou scientifiques (Futuroscope), ainsi que ses monuments et ses espaces de verdure.

Risque industriel : La zone d'étude n'est pas soumise au risque industriel.

La voie ferrée qui traverse l'aire d'étude est circulée par des convois de Fret qui sont susceptibles de transporter des matières dangereuses.

Le risque associé au transport de matières dangereuses constitue un enjeu dans l'aire d'étude.

Occupation du sol : L'aire d'étude est située en zone urbaine discontinue, jusqu'au nord ouest où le tissu urbain est plus dense. Elle traverse notamment des surfaces agricoles au niveau du passage de la Boivre, ainsi qu'en limite sud. Enfin, des espaces verts urbains comprenant le Parc de Blossac sont également présents dans l'aire d'étude.

Infrastructures de transports routières : Les routes Départementales RD4 et RD5 traversent l'aire d'étude.

Infrastructures de transports ferroviaires : Sur la ligne Paris-Bordeaux, 164 trains quotidiens, en moyenne, circulent. Ils sont répartis comme tels :

Ouvrage	Section		Fret	GL*	SRV**	HLP***	Total
	Origine	Destination					
Tunnel de Poitiers	St Benoît	Poitiers	43.4	83.6	30.7	5.9	163.6

Traffic 2007

* GL : grande ligne

** SRV : services régionaux de voyageurs (TER)

*** HLP : Hauts le pied

Entretien des voies : L'entretien des voies ferrées est réalisé par la SNCF. Il l'est selon plusieurs méthodes :

- Méthode chimique : utilisation de produits phytosanitaires autorisés et agréés par le Ministère de l'Agriculture. Les produits phytosanitaires sont utilisés pour le désherbage des voies ferrées mais également des talus et des pistes parallèles à la voie. L'entretien est réalisé tous les 2 ans.
- Méthode manuelle / mécanique : désherbage manuel ou mécanique des voies, des talus et des pistes (tonte, élagage, ...).

Les infrastructures, notamment les circulations sur le réseau ferré, constitueront une contrainte en phase travaux. Les zones d'habitat proches sont également à prendre en considération (nuisances sonores lors de la réalisation du chantier).

3. 8. Qualité de l'air

▪ Polluants et effets sur la santé

L'Union Européenne conduit depuis plusieurs années une politique ambitieuse dans le domaine de la qualité de l'air ambiant : l'objectif affiché est d'amener la qualité de l'air à un niveau tel qu'il ne produise pas d'effets néfastes pour la santé des populations, y compris les populations les plus sensibles, et sur l'environnement.

L'air est un mélange gazeux contenant des gaz indispensables à la vie : oxygène, azote, dioxyde de carbone, gaz rares (néon, argon, etc.), vapeur d'eau, et nous en respirons en moyenne 15 à 17 m³ par jour. La pollution atmosphérique résulte de l'augmentation des teneurs de ces composants naturels, mais aussi de l'introduction de nouveaux composants, nocifs en trop grande concentration.

L'activité humaine génère l'émission de nombreux polluants dans l'atmosphère. Notamment :

- **Les oxydes d'azote (NO_x) :** les transports routiers représentent environ 75% des émissions. Bien que l'équipement des véhicules par des pots catalytiques favorise une diminution unitaire des émissions d'oxydes d'azote, les concentrations dans l'air ne diminuent guère compte tenu de l'âge du parc automobile et de l'augmentation constante du trafic. Pour exemple, le dioxyde d'azote (NO₂) peut occasionner divers effets néfastes : troubles pulmonaires (œdème pulmonaire), altération de la respiration, hyperactivité bronchique ou augmentation de la sensibilité des enfants aux infections microbiennes.
- **Les particules fines (PM10) :** Les particules en suspension proviennent majoritairement du trafic automobile. L'action des particules est irritante et dépend de leur diamètre. Les grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures. Les petites restent au niveau des grosses voies aériennes (trachée, bronches). Les plus fines pénètrent les alvéoles pulmonaires et peuvent, surtout chez l'enfant, irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire.

- **Le dioxyde de soufre (SO₂) :** La principale source d'émission du SO₂ est constituée par les foyers domestiques et industriels. Il est également émis par les véhicules diesel. Associé aux poussières, il peut provoquer des problèmes respiratoires chez les personnes fragiles.
- **L'ozone (O₃) :** Si, en altitude, l'ozone est salubre pour la vie, car il protège des rayonnements ultraviolets, une trop forte concentration d'ozone dans l'air que nous respirons peut provoquer des irritations oculaires, dans un premier temps, puis, des problèmes respiratoires.
- **Le monoxyde de carbone (CO) :** Il est le polluant le plus toxique et le plus abondant dans les gaz d'échappement des véhicules automobiles. En concentration élevée, il peut se fixer sur l'hémoglobine et se substituer à l'oxygène, ce qui arrête la circulation du sang et, donc, l'oxygénation des cellules.
- **Les composés organiques volatils (COV) :** Il s'agit principalement d'hydrocarbures (HC) dont l'origine est soit naturelle, soit liée à l'activité humaine : le transport routier, l'utilisation industrielle ou domestique de solvants, l'évaporation des stockages pétroliers et des réservoirs automobiles et la combustion. Leurs effets sont très divers en fonction de leur nature : depuis l'odeur désagréable sans effet sur la santé jusqu'à des effets cancérigènes ou mutagènes pour certains composés polycycliques.

▪ Plan Régional pour la Qualité de l'Air

La qualité de l'air est surveillée par le biais de différentes stations, en respect de critères rigoureux définis par l'ADEME. Parmi ces stations fixes, on différencie :

- **Les stations urbaines de fond** (quartiers densément peuplés) : estimation de la pollution de fond et des taux d'exposition chronique,
- **Les stations périurbaines** (périphérie des centres-villes) : suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution photochimique autour des centres,
- **Les stations de proximité trafic** (zones habitées à moins de 10 mètres d'une route à grand trafic) : connaissance des teneurs maximales en polluants auxquelles est exposée la population ponctuellement,
- **Les stations de proximité industrielle** (proches des sites industriels) : connaissance des teneurs maximales des polluants d'origine industrielle, dans les zones faiblement peuplées),
- **Les stations de référence et d'observation** (éloignées de toute activité polluante) : mesure des teneurs de fond à large échelle.

▪ Résultats

En 2008, les indices de qualité de l'air sont qualifiés de bons à très bons (indices compris entre 1 et 4) pendant plus de 8 jours sur 10, dans les quatre agglomérations chefs-lieux du Poitou-Charentes : Angoulême, Niort, Poitiers et La Rochelle.

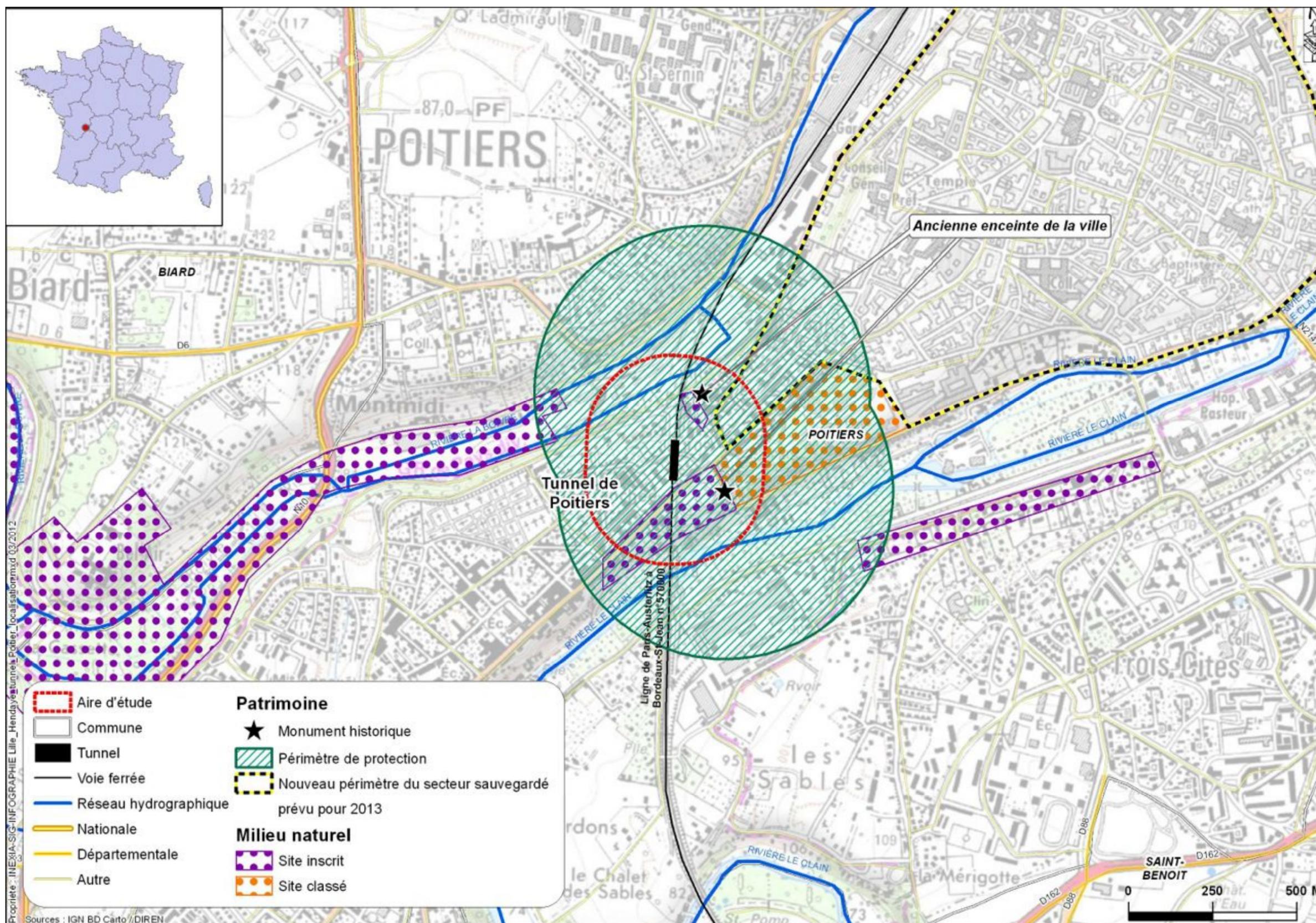
3. 9. Synthèse des enjeux

Les enjeux, dans le cadre du projet, sont rappelés ci-dessous :

- **Enjeux « nuls » :** relief, géologie, climat, eau potable, retrait/gonflement des argiles, ZNIEFF, Natura 2000, zones humides, risque industriel et qualité de l'air,
- **Enjeux faibles :** argiles, risque sismique, tempêtes et archéologie
- **Enjeux « moyens » :** risque d'inondation par remontée de nappes, risques d'effondrements et infrastructures routières et ferroviaires,
- **Enjeux « forts » :** eaux superficielles et transport de matières dangereuses
- **Enjeux « très forts » :** eaux souterraines, sites inscrit et classé, monuments historiques et zones d'habitat.

Une carte de synthèse des contraintes est présentée à la page suivante.

Carte 7 – Carte de synthèse des contraintes environnementales



4. MISE AU GABARIT HAUT DU TUNNEL DE SERY-MAGNEVAL

4. 1. Description du tunnel

Le tunnel de Séry, d'une longueur de 170 mètres, est situé sur la ligne fret d'Ormy-Villers à Boves n°232 000, à double voie électrifiée, entre les gares d'Ormy-Villers, au sud et de Verberie au nord.

L'aire d'étude se situe sur la commune de Séry-Magneval, dans le département de l'Oise, en région Picardie.

Carte 8 - Carte de localisation du tunnel de Séry-Magneval

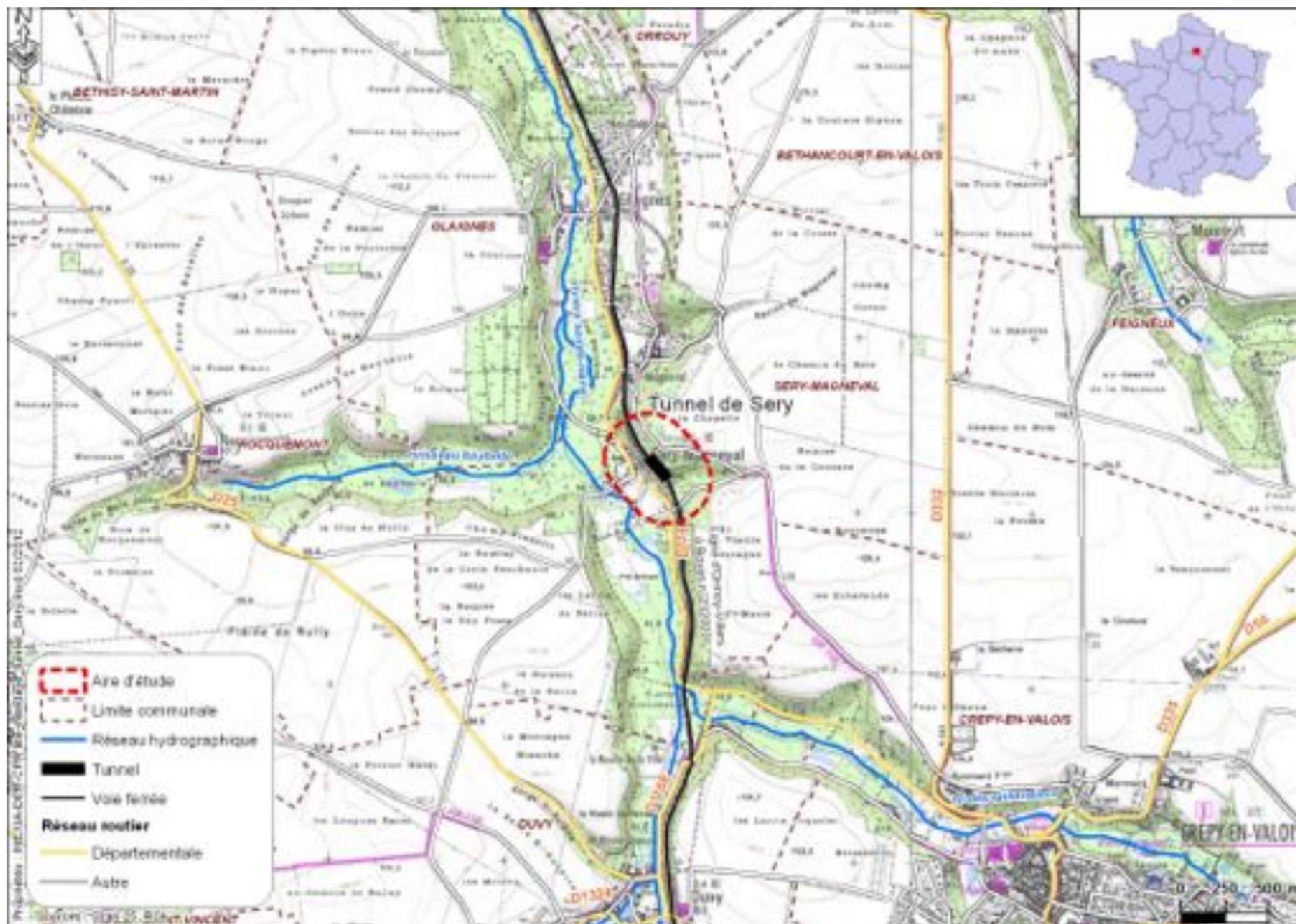


Figure 23 - Vue de la tête nord du tunnel de Séry
(Source SYSTRA)

4. 2. Milieu physique

Relief : Le tunnel de Séry est situé entre la vallée constituée par le ru de Sainte-Marie à l'ouest (60 mètres NGF) et un plateau culminant à 110 mètres NGF à l'est. Le tunnel se situe à une altitude comprise entre 90 et 80 mètres NGF. Au nord comme au sud, le niveau du terrain s'abaisse en pente douce respectivement jusqu'à 80 et 70 mètres NGF.

Géologie : Le terrain de la zone est constitué d'alluvions modernes et tourbes (sables éocènes, colluvions remaniées dans les alluvions et tourbe), d'yprésien supérieur (bancs argileux et sables plus au moins argileux) et de lutétien supérieur-inférieur indifférencié (.

Le relief et la géologie de l'aire d'étude constituent un enjeu environnemental faible.

Climat : L'Oise bénéficie d'un climat océanique avec été tempéré. Il se caractérise par un total annuel des précipitations assez fort et par une faible amplitude thermique. La température normale annuelle varie entre 6, et 14,5°C. On enregistre en moyenne 117 jours de précipitation avec une hauteur moyenne de 673,5 millimètres. En hiver, la température oscille entre 0 et 5°C et en été entre 13 et 25°C. On compte environ 1600 heures d'ensoleillement par an.

En moyenne, sur l'année, les vents dominants sont orientés sud-ouest-nord-est.

Les données climatiques (températures, précipitations et vents) sont représentatives d'un climat océanique. Elles ne constituent pas, au niveau de l'aire d'étude, un enjeu environnemental particulier.

4. 3. Ressource en eau

Nappes d'eau souterraines : La nappe Eocène du Valois est affleurante au niveau de Séry-Magneval. La majorité de la masse d'eau est classée en zone vulnérable aux pollutions. L'enjeu est environnemental est fort.

Eau potable : Aucun captage n'est répertorié dans l'aire d'étude.

Assainissement : Les eaux usées de la commune de Séry-Magneval sont dirigées vers la station d'épuration d'Orrouy située à cinq kilomètres au nord, gérée par le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée de l'Automne (SIAVAL).

Hydrographie : L'aire d'étude s'insère dans le réseau hydrographique du bassin Seine-Normandie et est traversée par le ru de Sainte-Marie (11,3 kml), affluent de l'Automne.

Bien que les teneurs en nitrates et en matières azotées et phosphorées soient élevées, notamment à cause de rejets urbains et industriels importants, les qualités biologique et chimique du cours d'eau sont satisfaisantes.



Figure 24 - Le ru de Sainte-Marie
(Source SYSTRA)

Le secteur appartient au périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. A échelle plus locale, le ru Sainte-Marie s'inscrit dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Automne. Les problèmes de pollution et d'usage de la ressource (concurrences notables entre les prélèvements pour l'AEP et le fonctionnement des milieux) sont à l'origine de la démarche.

La ressource en eau constitue un enjeu important, compte tenu de la présence sur la zone de d'un cours d'eau dont la qualité nécessite d'être conservée, ainsi que d'une nappe vulnérable.

4. 4. Risques Naturels

Risques d'inondation : La zone à l'ouest de l'aire d'étude (abords du ru de Sainte-Marie), est concernée par un risque de remontée de nappe phréatique, affleurante en cet endroit. Cependant, de part sa situation, 30 mètres de dénivelé positif par rapport à la vallée, le tunnel de Séry ne peut être inquiété. Aucun Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) n'est recensé dans l'aire d'étude.

Mouvements de terrains : Le tunnel de Séry se situe, d'après l'atlas des risques naturels majeurs de l'Oise, dans une zone classée en aléas « glissement et chute de blocs » moyen et « effondrement en masse et localisé » fort.



Figure 25 - Carte des aléas « effondrement en masse et localisé »
(Source : Atlas des risques majeurs)

L'aire d'étude n'est concernée par aucun PPRN¹ « Mouvements de terrain ».

Risques associés au retrait/gonflement des argiles : L'aléa gonflement et retrait des argiles est faible à nul au sein de la zone étudiée.

Risque sismique : L'aire d'étude est entièrement classée en zone de sismicité 1 (risque faible).

Risque de tempêtes : L'aire d'étude n'est pas soumise au risque de tempête.

Le principal enjeu est le risque de mouvement de terrain.

4. 5. Milieu naturel

ZNIEFF : Deux ZNIEFF sont présentes au sein de l'aire d'étude, la Haute Vallée du Ru Sainte-Marie, de Glaignes À Auger-Saint-Vincent (Type I), la Vallée de l'Automne (Type II).

ZICO : Aucune ZICO n'est présente dans l'aire d'étude.

Zones Natura 2000 : Aucune zone Natura 2000 n'est présente dans l'aire d'étude. Le site le plus proche est localisé à 300 mètres de distance de l'aire d'étude. Il s'agit des Coteaux de la Vallée de l'Automne.

Zones humides : L'aire d'étude se situe en partie dans une zone potentiellement humide. Elle est intégrée dans les ZNIEFF citées précédemment.

Sites classés et inscrits : Il n'y a pas de site inscrit ou classé dans l'aire d'étude. Le site classé le plus proche est situé à six kilomètres. Il s'agit du Parc de l'ancienne abbaye situé sur la commune de Morienvall.

Les deux Znieffs et la présence d'une zone Natura 2000 à proximité immédiate de l'aire d'étude constituent un enjeu fort.

4. 6. Patrimoine culturel et paysage

Monuments historiques : A l'intérieur de l'église paroissiale Saint-Pierre située à moins de 50 mètres de l'entrée nord du tunnel de Séry, une sculpture se trouvant sur la liste des objets classés monuments historiques est présente.

Zones archéologiques : Le projet se situe dans les emprises ferroviaires, cependant, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) estime qu'il y a une sensibilité archéologique dans l'aire d'étude. De plus, des recherches archéologiques sont en cours pour mettre à jour les vestiges des nefs de l'église Saint-Pierre disparues.

ZPPAUP : Aucune ZPPAUP n'est présente dans l'aire d'étude.

Le patrimoine constitue un enjeu important dans l'aire d'étude lié, notamment, à la présence d'un objet classé monument historique à moins de 50 mètres des travaux.

4. 7. Contexte économique et social

Démographie : Lors du recensement 2009 réalisé par l'INSEE, la commune de Séry-Magneval dénombrait 312 habitants, pour une densité de 51 habitants au km². La variation de la population entre 1999 et 2008 est de 1,4%.

Habitat : L'habitat sur l'ensemble de la commune et de l'aire d'étude est diffus. Les habitations se concentrent essentiellement le long de la rue Robert Ruegg, parallèle à la voie ferrée ainsi qu'au niveau de la rue d'Orléans à l'ouest de l'aire d'étude. La majorité des habitations sont récentes (moins de 20 ans). Ce sont des maisons de campagne, d'un étage et entourées d'un jardin. Certaines maisons anciennes existent également au centre du village.

Emploi : Le taux d'activité des 15 à 64 ans est de 75 %, alors que le taux de chômage de cette même tranche d'âge est de 6%. Au 31 décembre 2009, 16 établissements actifs étaient présents sur la commune. Les activités des habitants de la commune se répartissent de la manière suivante :

- part de l'agriculture : 25% ;
- part du commerce, des transports et des services divers : 62,5% ;
- part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale : 12,5%.

¹ PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels.

Activités industrielles : Il n'existe aucune activité industrielle sur la commune.

Agriculture : L'une des principales activités de la commune est l'agriculture. Environ 15 établissements agricoles sont présents sur la commune. Les activités agricoles sont de différentes natures :

- production de céréales ;
- élevage ;
- maraîchage ;
- bois ;
- élevage de chiens et de chats.

Tourisme : Séry-Magneval participe au festival « 35 clochers en Vallée de l'Automne ». Des échanges culturels et touristiques sont réguliers avec la ville irlandaise d'Athboy.

Risque industriel : La zone d'étude n'est pas soumise au risque industriel.

La voie ferrée qui traverse l'aire d'étude est circulée par des convois de Fret qui sont susceptibles de transporter des matières dangereuses.

Le risque associé au transport de matières dangereuses constitue un enjeu dans l'aire d'étude.

Occupation du sol : L'aire d'étude est située en zone rurale. Des habitations diffuses correspondant au village de Séry-Magneval sont présentes dans l'aire d'étude. Au dessus du tunnel une forêt de feuillus dense est prés. A l'extrémité nord-ouest de l'aire d'étude, des terres arables sont situées en dehors des périmètres d'irrigation. A l'ouest du tunnel, des terres constituées de systèmes culturaux et parcellaires complexes sont essentiellement occupées par des habitations et par des champs

Infrastructures de transports routières : La route Départementale RD 116 traverse le village de Séry-Magneval ainsi que l'aire d'étude du nord au sud.

Infrastructures de transports ferroviaires : Le tunnel de Séry-Magneval est situé sur la ligne ferroviaire d'Ormoy-Villers à Boves (n°232 000). Cette ligne relie la banlieue parisienne nord-est à la région d'Amiens. Il n'existe pas de gare à Séry-Magneval.

Entretien des voies : L'entretien des voies ferrées est réalisé par la SNCF. Il l'est selon plusieurs méthodes :

- Méthode chimique : utilisation de produits phytosanitaires autorisés et agréés par le Ministère de l'Agriculture. Les produits phytosanitaires sont utilisés pour le désherbage des voies ferrées mais également des talus et des pistes parallèles à la voie. L'entretien est réalisé tous les 2 ans.
- Méthode manuelle / mécanique : désherbage manuel ou mécanique des voies, des talus et des pistes (tonte, élagage, ...).

Les infrastructures, notamment les circulations sur le réseau ferré, constitueront une contrainte en phase travaux. Les zones d'habitat proches sont également à prendre en considération (nuisances sonores lors de la réalisation du chantier).

4. 8. Qualité de l'air

▪ Polluants et effets sur la santé

L'Union Européenne conduit depuis plusieurs années une politique ambitieuse dans le domaine de la qualité de l'air ambiant : l'objectif affiché est d'amener la qualité de l'air à un niveau tel qu'il ne produise pas d'effets néfastes pour la santé des populations, y compris les populations les plus sensibles, et sur l'environnement.

L'air est un mélange gazeux contenant des gaz indispensables à la vie : oxygène, azote, dioxyde de carbone, gaz rares (néon, argon, etc.), vapeur d'eau, et nous en respirons en moyenne 15 à 17 m³ par jour. La pollution atmosphérique résulte de l'augmentation des teneurs de ces composants naturels, mais aussi de l'introduction de nouveaux composants, nocifs en trop grande concentration.

L'activité humaine génère l'émission de nombreux polluants dans l'atmosphère. Notamment :

- **Les oxydes d'azote (NO_x) :** les transports routiers représentent environ 75% des émissions. Bien que l'équipement des véhicules par des pots catalytiques favorise une diminution unitaire des émissions d'oxydes d'azote, les concentrations dans l'air ne diminuent guère compte tenu de l'âge du parc automobile et de l'augmentation constante du trafic. Pour exemple, le dioxyde d'azote (NO₂) peut occasionner divers effets néfastes : troubles pulmonaires (œdème pulmonaire), altération de la respiration, hyperactivité bronchique ou augmentation de la sensibilité des enfants aux infections microbiennes.
- **Les particules fines (PM10) :** Les particules en suspension proviennent majoritairement du trafic automobile. L'action des particules est irritante et dépend de leur diamètre. Les grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures. Les petites restent au niveau des grosses voies aériennes (trachée, bronches). Les plus fines pénètrent les alvéoles pulmonaires et peuvent, surtout chez l'enfant, irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire.
- **Le dioxyde de soufre (SO₂) :** La principale source d'émission du SO₂ est constituée par les foyers domestiques et industriels. Il est également émis par les véhicules diesel. Associé aux poussières, il peut provoquer des problèmes respiratoires chez les personnes fragiles.
- **L'ozone (O₃) :** Si, en altitude, l'ozone est salubre pour la vie, car il protège des rayonnements ultraviolets, une trop forte concentration d'ozone dans l'air que nous respirons peut provoquer des irritations oculaires, dans un premier temps, puis, des problèmes respiratoires.
- **Le monoxyde de carbone (CO) :** Il est le polluant le plus toxique et le plus abondant dans les gaz d'échappement des véhicules automobiles. En concentration élevée, il peut se fixer sur l'hémoglobine et se substituer à l'oxygène, ce qui arrête la circulation du sang et, donc, l'oxygénation des cellules.
- **Les composés organiques volatils (COV) :** Il s'agit principalement d'hydrocarbures (HC) dont l'origine est soit naturelle, soit liée à l'activité humaine : le transport routier, l'utilisation industrielle ou domestique de solvants, l'évaporation des stockages pétroliers et des réservoirs automobiles et la combustion. Leurs effets sont très divers en fonction de leur nature : depuis l'odeur désagréable sans effet sur la santé jusqu'à des effets cancérigènes ou mutagènes pour certains composés polycycliques.

▪ Plan Régional pour la Qualité de l'Air

La qualité de l'air est surveillée par le biais de différentes stations, en respect de critères rigoureux définis par l'ADEME. Parmi ces stations fixes, on différencie :

- **Les stations urbaines de fond** (quartiers densément peuplés) : estimation de la pollution de fond et des taux d'exposition chronique,
- **Les stations périurbaines** (périphérie des centres-villes) : suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution photochimique autour des centres,

- Les stations de proximité trafic (zones habitées à moins de 10 mètres d'une route à grand trafic) : connaissance des teneurs maximales en polluants auxquelles est exposée la population ponctuellement,
- Les stations de proximité industrielle (proches des sites industriels) : connaissance des teneurs maximales des polluants d'origine industrielle, dans les zones faiblement peuplées),
- Les stations de référence et d'observation (éloignées de toute activité polluante) : mesure des teneurs de fond à large échelle.

▪ Résultats

Pour la région Picardie les résultats pour l'année 2010 sont les suivants. Aucune station de mesure (fixe ou mobile) ne se trouve dans l'aire d'étude. La station la plus proche est la station mobile urbaine de Crépy-en-Valois :

4. 9. Synthèse des enjeux

Les enjeux, dans le cadre du projet, sont rappelés ci-dessous :

- **Enjeux « nuls »** : géologie, climat, eau potable, sites classés et inscrits, aéroports, projets connus, qualité de l'air, secteurs sauvegardés, patrimoine mondial de l'UNESCO et ZPPAUP.
- **Enjeux faibles** : relief, argiles, risque sismique, tempêtes, infrastructures routières et patrimoine culturel.
- **Enjeux « moyens »** : eaux superficielles, risque d'inondation, paysage, infrastructure ferroviaire risque industriel, projets et archéologie.
- **Enjeux « forts »** : eaux souterraines, risque d'effondrement/éboulement, ZNIEFF, zone humide, trame verte et bleue, transport de matières dangereuses, zones d'habitat, tourisme et loisirs.
- **Enjeux « très forts »** : Natura 2000 et monuments historiques.

Une carte de synthèse des contraintes est présentée à la page suivante.

Carte 9 – Carte de synthèse des contraintes environnementales



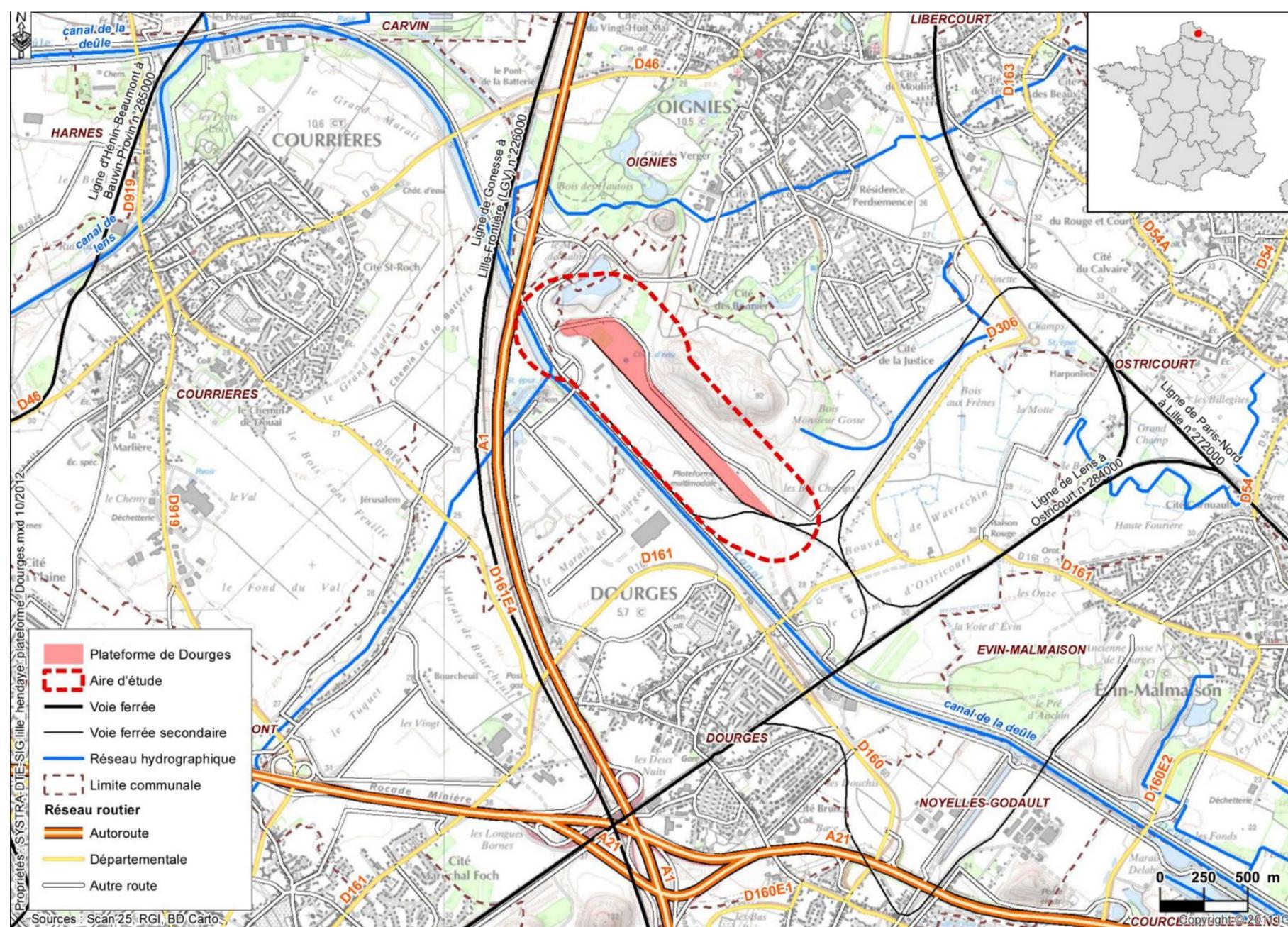
5. PLATEFORME DE DOURGES : ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

5. 1. Description du site et localisation de l'aire d'étude

Le site de la plateforme multimodale Delta 3, géré par la société LDCT (Lille Dourges Conteneur Terminal), se trouve sur la commune de Dourges (62). Cette commune du bassin minier est située à proximité de l'agglomération lilloise, le long de l'autoroute A1 (Cf Illustration suivante).

La desserte du site depuis l'autoroute A1 se fait directement via les sorties 17.1 « plateforme multimodale Delta3 » dans le sens Lille-Paris et 17.1 plateforme multimodale Delta3 dans le sens Paris-Lille.

L'aire d'étude correspond à un périmètre de 250 mètres autour de l'emprise à étudier.



Carte 10 - Aire d'étude de la plateforme de Dourges

5. 2. Le milieu physique

Relief : La future plateforme de Dourges est située entre le canal de la Deule, à l'ouest et le terril d'Oignies, à l'est. Le relief de la zone est relativement plat et, hormis quelques terrils épars, peu marqué. Il varie de 20 à 80 mètres NGF au sein de l'aire d'étude. Le terril d'Oignies culmine quant à lui à 80 mètres NGF.

Géologie : Le terrain de la zone est constitué de limons du Quaternaire, d'alluvions modernes et de l'argile de Louvil.

Le relief et la géologie de l'aire d'étude constituent un enjeu environnemental faible.

Climat : Le climat du Nord-Pas-de-Calais est un climat océanique. Les amplitudes thermiques sont faibles et les hivers doux. La moyenne annuelle des températures est d'environ 10°C. Il existe des contrastes importants en termes de pluviométrie au sein du département, les reliefs étant les plus arrosés.

Les données climatiques (températures, précipitations et vents) sont représentatives d'un climat océanique. Elles ne constituent pas, au niveau de l'aire d'étude, un enjeu environnemental particulier.

5. 3. La ressource en eau

Nappes d'eau souterraines : L'aire d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine n° 1003, dénommée Craie de la Vallée de la Deûle. Cette nappe, à dominante sédimentaire est affleurante et à écoulement libre (essentiellement du sud-ouest au nord-est) au droit de l'aire d'étude. Au niveau de l'aire d'étude, son altitude varie de 16 à 20 mètres NGF, ce qui correspond à une profondeur comprise entre 1 et 10 mètres par rapport au niveau du sol.

Quantitativement, la ressource en eau n'est pas en danger, la pression est forte mais relativement stable. Cependant, **l'état qualitatif est mauvais**,

Eau potable : Aucun captage n'est répertorié dans l'aire d'étude. Sur le site de Delta 3 (Oignies) existe un captage à vocation industrielle autorisé en 1970. Il n'est plus exploité depuis la cession d'activités de Charbonnage de France et d'Agglonord sur le site (fin des années 1990).

De plus, deux forages d'eau sont présents dans l'aire d'étude. Il s'agit des forages n°1 et 2 de l'ancienne fosse n°10 du Groupe d'Oignies, gérés par « Charbonnages de France ». Ces deux piézomètres indiquent la profondeur de la nappe.

Assainissement : Les eaux de pluie et les usées sont collectées et acheminées vers l'une des trois stations d'épuration du territoire de la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin. Le rejet dans le milieu naturel s'effectue dans la Deûle.

Hydrographie : L'aire d'étude s'insère dans le réseau hydrographique du bassin Artois-Picardie et est traversée par le canal de la Deûle. L'aire d'étude est concernée par le dernier tronçon de cette rivière canalisée à savoir c'est à dire le tronçon du canal Dunkerque-Escaut dit « canal de la Haute Deûle », ou (improprement) « Haute Deûle », qui assure la liaison entre la Scarpe (Douai) et le canal d'Aire (à Bauvin

Son état physico-chimique est jugé mauvais, mais son état biologique « bon ». L'objectif fixé par le SDAGE est d'attendre les bons états écologique et chimique pour 2027



Figure 26 - Le canal de la Deûle
(Source SYSTRA)

Le secteur appartient au périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) bassin Artois-Picardie, adopté par le comité de bassin le 20 novembre 2009.

A échelle plus locale, l'aire d'étude s'inscrit dans le futur SAGE Marque-Deûle, actuellement en cours d'élaboration. Les problèmes de pollution et d'usage de la ressource (concurrences notables entre les prélèvements pour l'AEP et le fonctionnement des milieux) sont à l'origine de la démarche.

La ressource en eau constitue un enjeu important, compte tenu de la présence sur la zone de d'une nappe vulnérable et du canal de la Deule, dont l'état physico-chimique est mauvais.

5. 4. Les risques Naturels

Risques d'inondation : L'aire d'étude n'est pas située en zone inondable et n'est soumise à aucun Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

Le risque de remontée de nappe phréatique est quasi nul dans l'aire d'étude. En effet la sensibilité varie de faible à très faible.

Mouvements de terrains : L'aire d'étude n'est concernée par aucun PPRN¹ « Mouvements de terrain » et ne se situe dans aucune zone à risque.

Risque d'aléas gonflement et retrait des argiles : L'aléa gonflement et retrait des argiles varie de faible à moyen, dans la partie sud de l'aire d'étude.

Risque sismique : En termes de risque sismique, l'aire d'étude est entièrement classée en zone de sismicité 2 (risque faible).

Les risques naturels ne représentent pas un enjeu dans l'aire d'étude.

¹ PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels.

5. 5. Le milieu naturel

ZNIEFF : Une ZNIEFF de type I se situe dans l'aire d'étude, et borde la partie est de l'emprise du projet. Il s'agit de la ZNIEFF du « Marais et terri de oignies ».

Concernant la flore, 17 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF peuvent être observées, dont 6 espèces protégées dans la région. Concernant la faune, la ZNIEFF abrite plusieurs espèces d'insectes, des batraciens, des mammifères dont la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), classée NT¹ sur la liste rouge des espèces menacées en France et une avifaune représentée notamment par le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), classé vulnérable sur la liste rouge des espèces menacées en France.

ENS : trois ENS sont recensés dans l'aire d'étude : les terrils 116 et 117 sont inscrits dans la politique d'Espaces Naturels Sensibles (E.N.S.) du Conseil Général du Pas-de-Calais et servent de support à des activités sportives et pédagogiques. Le Bois de Hautois situé à 250 mètres au nord de l'aire d'étude sur la commune d'Oignies, est également un Espace Naturel Sensible. Ces trois espaces sont également inclus dans le périmètre de la ZNIEFF du « Marais et terri de oignies ».

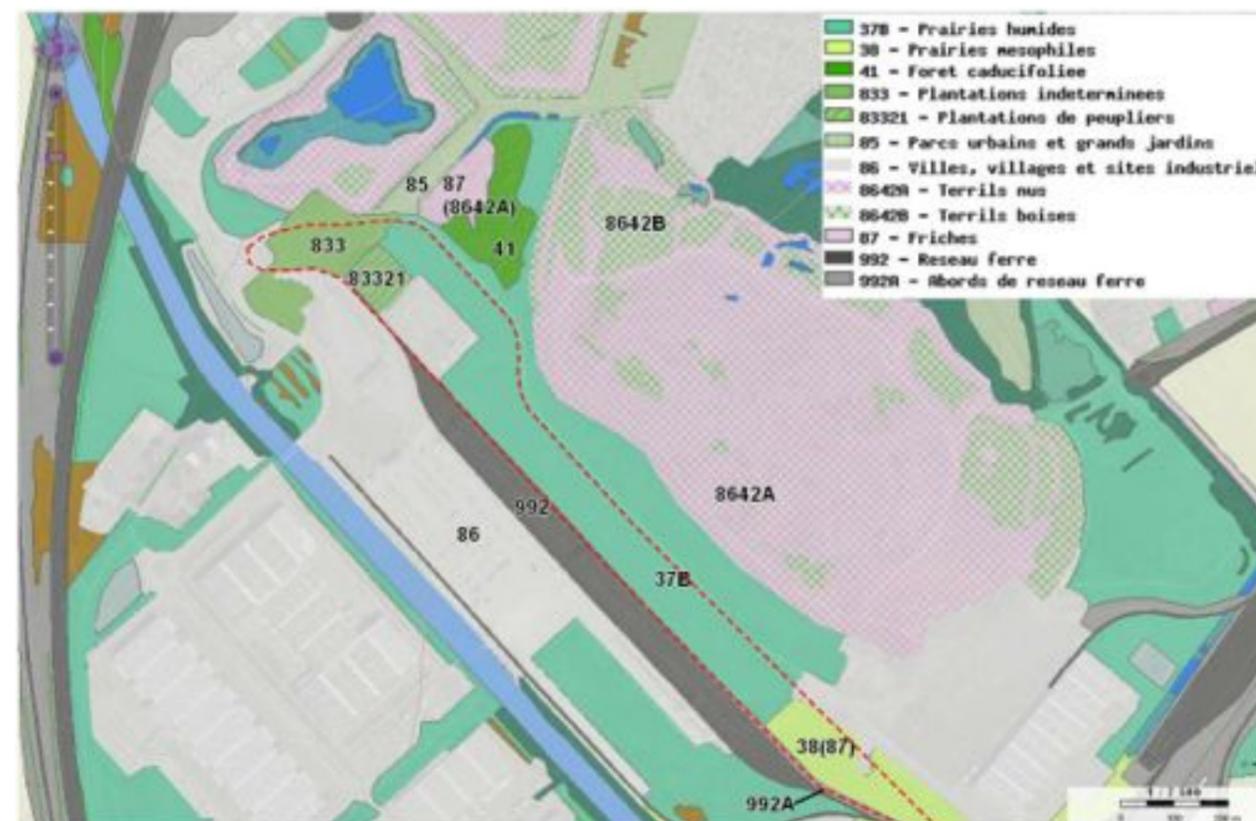
Zones Natura 2000 : Aucun site Natura 2000 n'est présent dans l'aire d'étude d'étude. Cependant, plusieurs zones Natura 2000 se situent à quelques kilomètres du site de Douvres :

- Le **SIC** (Site d'Importance Communautaire) **FR n°3100504** : « **Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe** » proposé au titre de la Directive « Habitat » (trois kilomètres au sud-est de l'aire d'étude). Ce site rassemble deux des trois principaux biotopes métallifères du Nord de la France. Très peu répandus en Europe, ces biotopes issus d'activités industrielles particulièrement polluantes hébergent des communautés et des espèces végétales extrêmement rares et très spécialisées.
- La **ZPS** (Zone de Protection Spéciale) **FR n°3112002** : Les « **Cinq Tailles** » proposée au titre de la Directive « Oiseau » (six kilomètres au nord-est de l'aire d'étude). Le périmètre englobe deux grands bassins se situant au nord du site d'environ 35 ha et une couronne boisée de 86,60 ha. Il s'agit d'un espace naturel sensible du département du Nord. Ce site abrite une grande variété d'espèces d'oiseaux : bécasseaux, buses, canards, chevaliers, faucons, hérons, pics etc... et de nombreux oiseaux marins (mouettes, goélands).

Ces sites font l'objet de dossiers d'évaluation simplifiée des incidences.

Zones humides : plusieurs zones à dominante humide (ZDH) sont présentes au sein de l'aire d'étude, mais en dehors des emprises directes du projet. Il s'agit du canal de la Deûle qui longe la plateforme existante à l'ouest et de deux autres zones peu étendues au sein de la ZNIEFF du « Marais et terri de oignies ».

Habitats naturels : les habitats situés dans l'aire d'étude et aux alentours ont été recensés en se référant à la cartographie des habitats naturels réalisée par le Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais dans le cadre du projet transfrontalier ARCH en lien avec le comté du Kent (UK). Il s'agit d'une adaptation de la nomenclature CORINE biotopes, basée sur la photointerprétation de clichés aériens ou satellitaires pris soit en 2005, soit en 2009 afin d'observer l'évolution de l'occupation des sols. L'extraction de ces données pour la zone d'aménagement a permis de décrire les habitats portés sur la carte suivante:



Carte 11 - Carte des habitats naturels

Inventaires d'espèces : des inventaires ont été menés par le CETE sur le site 9/9bis au nord de l'aire d'étude ont montré que du fait de la proximité de ce site naturel et de la présence d'habitats en commun, l'aire d'aménagement de la plateforme peut présenter des capacités d'accueil de certaines de ces espèces patrimoniales.

Continuités écologiques : le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est en cours de définition, mais les enjeux de continuités ont en grande partie été identifiés. L'aire d'étude est concernée par un corridor terrestre potentiel entre ce site et le Canal de la Deûle. Ce dernier constitue avec ses habitats rivulaires un élément important de la trame bleue locale. En termes de continuités écologiques, l'enjeu principal est le risque d'aggraver l'enclavement de l'Espace Naturel Sensible 9/9bis, qui est déjà bordé par des infrastructures très fragmentantes (Autoroute A1, Site Delta 3, Canal de la Deûle) et aussi par l'urbanisation au nord/nord-est à Oignies.

Autres protections : dans l'aire d'étude il n'existe pas d'autres protections du milieu naturel.

La présence des ENS, d'une ZNIEFF de type I, de zones à dominante humide et de continuités écologiques représentent un enjeu fort lié au milieu naturel.

¹ NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

5. 6. Le milieu humain

▪ Contexte économique et social

Population : la commune de Dourges fait partie de la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin (CAHC). Les dernières statistiques démographiques pour la commune de Dourges datent de 2009. La population de la commune s'élevait à 5 609 pour une densité de 535 habitants au km². A titre comparatif, les densités moyennes de la CAHC et du département s'élèvent respectivement à 1 099 et 219 habitants par km².

La population est composée à environ 48% d'hommes et 52% de femmes et relativement jeune, puisque seulement 15,6% des habitants sont âgés de plus de 64 ans contre 16,8% au niveau national.

Habitat : Aucun habitat n'est recensé au sein de l'aire d'étude, puisqu'il s'agit d'une zone industrielle. Les premières habitations se situent sur les communes de Dourges et d'Oignies respectivement à 500 mètres au sud et à l'est du projet.

Emploi : la commune de Dourges comptait 1 770 emplois (salariés et non salariés) en 2009. Le taux d'activité des 15 à 64 ans est de 68%, alors que le taux de chômage de cette même tranche d'âge est de 14%.

La plateforme DELTA 3 de Dourges participe activement à la vie socio-économique de la CAHC. En effet elle crée à elle seule plus de 1000 emplois.

Tourisme et loisirs : le tourisme, à Dourges comme dans l'ensemble de la communauté d'agglomération, est basé sur le patrimoine industriel minier (inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO). Un circuit de petite randonnée traverse l'aire d'étude au niveau des terrils 110, 116 et 117. Il fait partie des « Tours du bassin minier Nord-Pas-de-Calais ». Les terrils 110, 116 et 117, sont également des « Pôles de nature et de détente ».

▪ Risque industriel et technologique

Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) : plusieurs ICPE sont localisées dans l'aire d'étude et sur le site de la plateforme Delta 3 dont DHL, située sur le site de Delta 3, entrepôt logistique soumis à autorisation, Distripôle Delta 3, parc locatif de cinq bâtiments logistiques soumis à autorisation ou Leroy Merlin, entrepôt logistique, situé sur le site de Delta 3.

Risque associé au transport de matières dangereuses : la plateforme multimodale actuelle et la future extension sont et seront fréquentées par des convois de fret susceptibles de transporter des matières dangereuses.

Risque minier : La commune de Dourges est concernée par le risque minier. En effet, la plate-forme multimodale Delta 3 est installée sur l'ancien carreau de la fosse n°10 des mines d'Oignies.

Pollution des sols : le site de Dourges se trouve sur l'ancien site industriel d'Agglonord ayant accueilli diverses activités liées à l'extraction minière. Une partie des terrains n'a pas été dépolluée lors de l'installation de la plateforme multimodale Delta 3. Le CETE Nord-Picardie a donc réalisé un diagnostic de pollution des sols, l'étude des mesures de gestion adaptées et une évaluation des coûts liés à ces mesures.

En conclusion, les sols présentent de très fortes contaminations dans les remblais de schistes houillers par les HAP. Les substances présentes sont principalement des polluants « lourds ». La nappe souterraine, ressource essentielle dans la région, est légèrement contaminée par du toluène et du naphthalène. Les gaz de sols mettent localement en évidence la présence de tétrachlorométhane.

Cependant, l'état de pollution au droit du site ne présente pas de risques sanitaires pour les riverains. Pour les futurs travailleurs, l'apparition d'effets sanitaires semble peu probable. Toutefois, il sera

nécessaire de mettre en place des mesures particulières pendant la phase de travaux afin de limiter l'exposition des personnels intervenant sur le site

La pollution du sol représente un enjeu fort de l'aire d'étude.

▪ Urbanisme réglementaire

Plan de zonage : la plateforme multimodale Delta 3 et l'aire d'étude se situent dans la zone 20NApfm. Toutes les constructions et installations, tous équipements et aménagements nécessités par la réalisation et le fonctionnement de la plateforme sont admis dans cette zone.

Cependant, toute nouvelle construction ou tout ouvrage est interdit dans la zone d'intervention d'un rayon de 15 mètres autour de l'ancien puits de mines n°10 (cf. annotation PPM n°10 sur l'extrait du plan des servitudes ci-après qui marque l'emplacement de l'ancien puits).

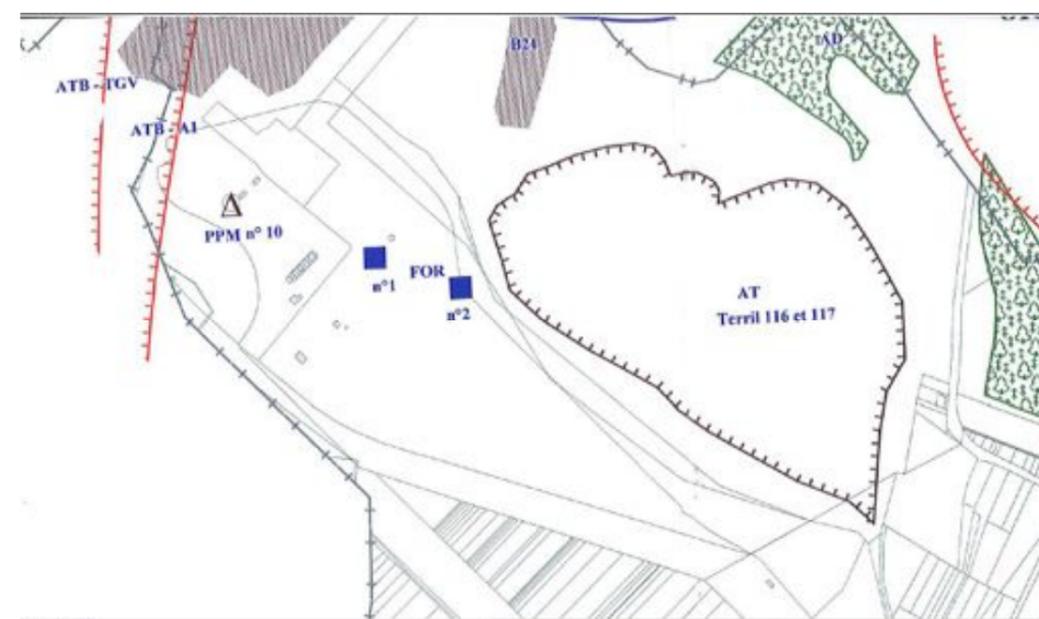


Figure 27 - Extrait du Plan des Servitudes Dourges
(Source : Mairie de Dourges)

SCoT : l'aire d'étude se situe au sein du SCoT Lens-Liévin-Hénin-Carvin (LLHC), géré par le syndicat mixte du même nom.

▪ Déplacements et infrastructures

Réseau routier : la plateforme Delta 3 est desservie par la sortie n°17.1 de l'Autoroute A1 qui passe à 500 mètres de l'entrée du site. Les routes départementales 160, 161 et 306 sont présentes au sud de l'aire d'étude. Au sein de l'actuelle plateforme Delta 3 des voies d'accès internes permettent de rejoindre les différents centres d'activités.

Des comptages réalisés en Juillet 2009 donnent les moyennes par jours ouvrés de fonctionnement de la plateforme, les résultats suivants : 4 367 véhicules et 710 poids-lourds en moyenne.

Réseau ferré : l'aire d'étude est traversée du sud-ouest au nord-est par une voie ferrée régionale. . En bordure de l'aire d'étude sont situées les gares de Dourges, et d'Ostricourt, situées à 1,5 kilomètres de la plateforme et desservie par les lignes Lille – Arras ; Lille – Douai et Valenciennes – Lens.

Au niveau de la plate-forme on retrouve un faisceau de sept voies ferrées de 750 mètres chacune, complétées par un faisceau d'attente de 14 voies ferrées. Un embranchement ferré permet de desservir les entreprises installées dans le parc logistique « Distirail Delta 3 ».

Voies navigables : l'aire d'étude est traversée à l'ouest par le canal à grand gabarit de la Haute-Deûle. Aussi appelé Canal Dunkerque-Escaut, il permet des liaisons fluviales internationales. L'accès à la plate-forme est assuré par un quai de 250 mètres permettant de recevoir 2 à 3 péniches simultanément.

Transports en commun : La ligne de bus n°29 du réseau TADAO dessert l'aire d'étude via plusieurs arrêts. Cependant, la cadence est faible avec seulement un bus par heure dans les deux sens de circulation.

■ **Projet connu**

Un projet connu se situe à proximité immédiate de l'aire d'étude. Il consiste en une extension de 105 hectares de la plateforme Delta3 actuelle sur les communes de Dourges et d'Ostricourt. Il s'agit d'implanter de nouveaux bâtiments logistiques de grande taille (80 000 à 120 000 m²). Le projet s'insère le long de la RD306 à 500 mètres au sud-est de l'aire d'étude. Ce projet a fait l'objet de deux avis de l'AE datant respectivement du 25 février 2010 et du 2 juin 2011

5. 7. Patrimoine culturel et archéologique

Monuments historiques : aucun monument historique n'est présent au sein ou à moins de 500 mètres de l'aire d'étude. Le monument le plus proche se situe à 800 mètres au nord-est de l'emprise du projet. Il s'agit de « l'Ancienne fosse Declerc-Combez numéro 9-9bis » située sur la commune d'Oignies.

Archéologie : l'aire d'étude se situe dans une zone qui a déjà fait l'objet de fouilles archéologiques. Un site gallo-romain du haut moyen-âge a été découvert en 2002 à l'extrémité sud de l'aire d'étude au niveau actuel du hangar DHL. Les emprises du projet quant à elles sont « libres de toute contraintes archéologiques »

Site UNESCO : le Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais a été inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO le 30 juin 2012. Les 120 000 hectares du site sont constitués de 109 biens individuels dont les « Paysage et ensemble miniers de la fosse 9-9bis » situé à moins d'un kilomètre au nord-est de l'aire d'étude.

5. 8. Paysage

L'aire d'étude est située dans l'entité paysagère du Paysage miniers de la région Nord-Pas de Calais et dans la sous-entité du bassin Lensois, présentées dans l'Atlas des paysages de la région Nord-Pas de Calais 2008.

5. 9. Qualité de l'air

Plusieurs stations existent aux alentours de la zone d'étude. Afin d'obtenir un panorama complet de la qualité de l'air l'étude s'est intéressée aux trois stations suivantes :

- Evin-Malmaison : station industrielle ;
- Harnes : station péri-urbaine ;
- Oignies : station péri-urbaine.

Le tableau ci-après présente les résultats des mesures pour ces différentes stations :

Polluants	Moyenne annuelle (µg/m ³)	Objectif de qualité (µg/m ³)	Valeurs limites inscrites dans le Code de l'Environnement et concernant la protection des écosystèmes (µg/m ³)
SO ₂ (2008)	3	50	20
NO ₂ (2007)	24 à 27	40	30
O ₃ (2008)	40 à 43	/	/
PM ₁₀ (2008)	28	30	/

Tableau 1 - Résultats des mesures de polluants atmosphériques des stations d'Evin d'Harnes et d'Oignies
(Source : Etude d'Impact de février 2010)

Pour tous les polluants suivis, les résultats montrent que le seuil d'objectif de qualité n'est jamais atteint. Pour l'O₃, il n'existe pas de référence concernant la moyenne annuelle des concentrations en ozone. Celle-ci reste néanmoins assez basse au regard seuils de protection végétale et de la santé humaine respectivement de 200 µg/m³ et 180 µg/m³ en moyenne horaire.

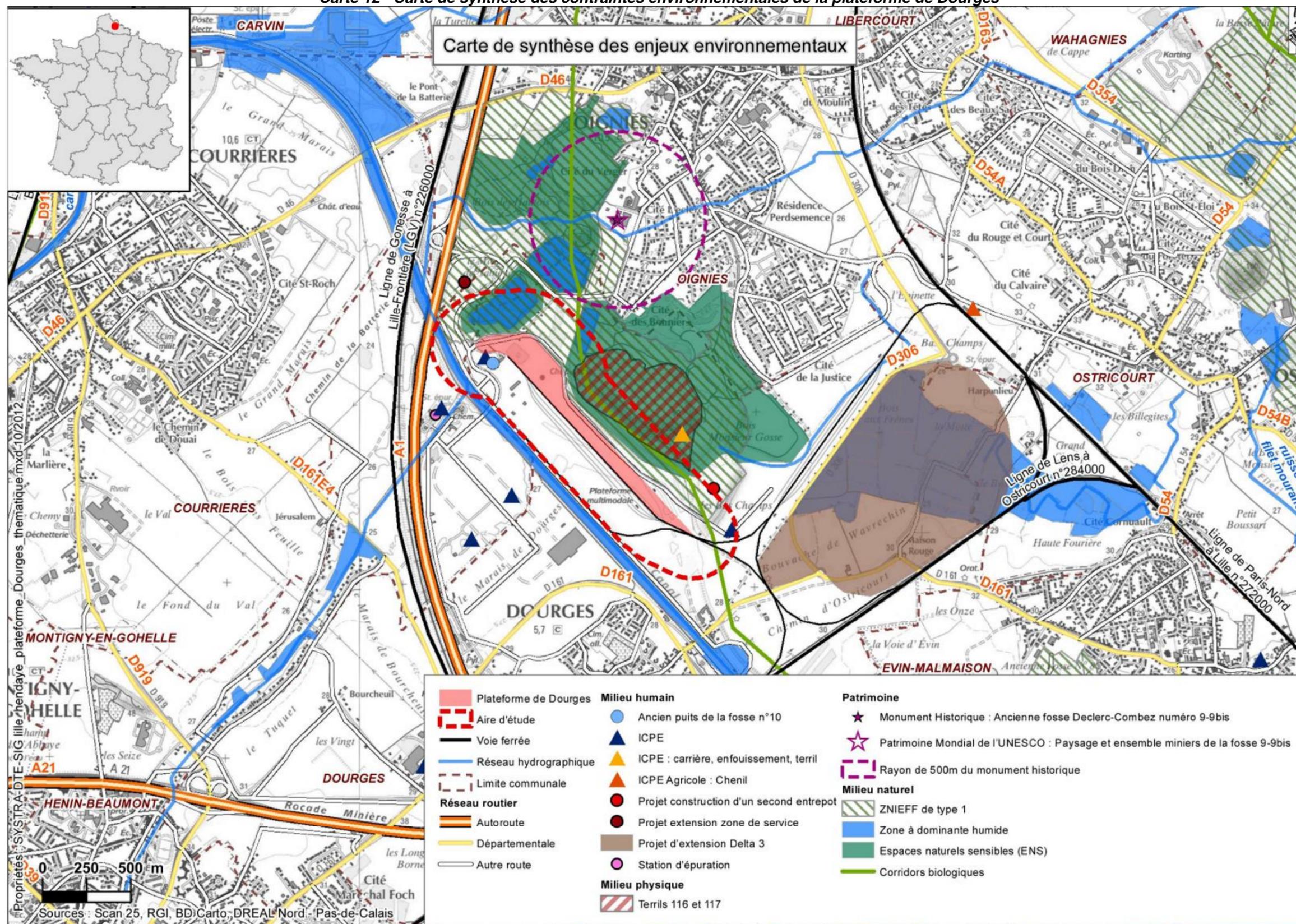
5. 10. Synthèse des enjeux

Les enjeux, dans le cadre du projet, sont rappelés ci-dessous :

- **Enjeux « nuls »** : géologie, climat, captages AEP, risque inondation, monuments historiques, archéologie.
- **Enjeux faibles** : relief, argiles, risque sismique, tempêtes, Natura 2000.
- **Enjeux « moyens »** : ICPE, projets, UNESCO.
- **Enjeux « forts »** : cours d'eau, ZNIEFF de type I, zone humide, ENS, TVB, risque minier, site pollué, bâti et projet connu.
- **Enjeux « très forts »** : masse d'eau souterraine et infrastructures de transport. .

Une carte de synthèse des contraintes est présentée à la page suivante.

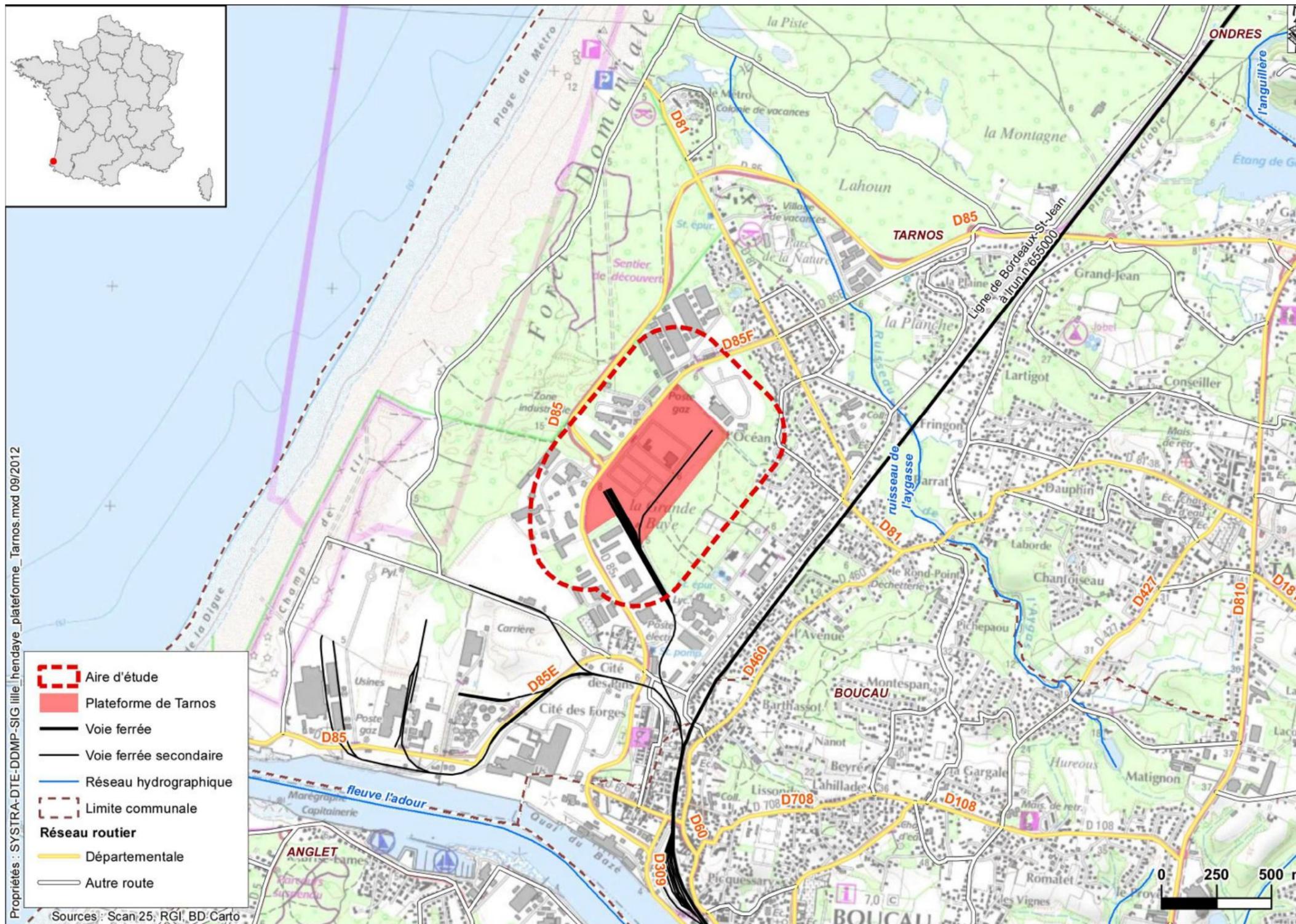
Carte 12 - Carte de synthèse des contraintes environnementales de la plateforme de Dourges



6. PLATEFORME DE TARNOS : ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

6. 1.

La plateforme de Tarnos, objet de cette présente étude, est située à l'extrémité d'un embranchement ferroviaire arrivant de Bayonne. L'aire d'étude se situe sur la commune de Tarnos, dans le département des Landes, dans la Zone industrielle Nord de la commune



Carte 13 - Localisation de la plateforme de Tarnos

6. 2. Le milieu physique

Relief : la plateforme de Tarnos, située à proximité du littoral s'inscrit dans un secteur relativement plat et de faible altitude (de cinq à huit mètres NGF).

Géologie : l'aire d'étude s'inscrit dans un secteur investis par les sables marins et dunes.

Le relief et la géologie de l'aire d'étude constituent un enjeu environnemental faible.

Climat : l'aire d'étude est située dans le département des Landes, qui présente un climat de type océanique. Les hivers et les printemps sont marqués par d'abondantes précipitations. Les étés chauds et orageux alternent entre fortes chaleurs et violents orages. De fortes tempêtes peuvent de manière récurrente provoquer d'importants dégâts, notamment dans la forêt des Landes.

Les données climatiques (températures, précipitations et vents) sont représentatives d'un climat océanique. Elles ne constituent pas, au niveau de l'aire d'étude, un enjeu environnemental particulier.

6. 3. La ressource en eau

Nappes d'eau souterraines : la nappe phréatique présente dans le sous sol de l'aire d'étude est la nappe des sables plio quaternaires des bassins côtiers et terrasses anciennes de la région. Il s'agit d'une nappe affleurante, à écoulement libre particulièrement vulnérable vis-à-vis des nitrates et des pesticides.

D'après le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour – Garonne, la nappe aquifère est toutefois en bon état chimique et en bon état quantitatif.

L'objectif fixé par le SDAGE est de conserver le bon état quantitatif et qualitatif de cette masse d'eau pour 2015.

Eau potable : Aucun captage n'est répertorié dans l'aire d'étude.

Assainissement : La commune de Tarnos possède deux stations d'épuration. Ces deux stations sont situées à proximité de l'aire d'étude. La population de Tarnos est raccordée à l'assainissement collectif. Les eaux de pluie de la plateforme sont rejetées dans un fossé latéral en limite de propriété après relevage. Les eaux usées des bâtiments sont traitées puis rejetées après relevage dans un fossé latéral en limite de propriété.

Hydrographie : L'aire d'étude s'insère dans le réseau hydrographique du bassin Adour Garonne . Le secteur appartient au périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne et des cours d'eau côtiers a été adopté par le comité de bassin le 16 novembre 2009.

Il n'y a aucun cours d'eau dans l'aire d'étude. Le cours d'eau le plus proche est le ruisseau de l'Aygasse qui s'écoule vers le nord à plus de 500 mètres de l'aire d'étude. Il s'agit d'un petit ruisseau de 4,1 kilomètres qui prend sa source à Tarnos et alime les zones humides à l'arrière des dunes de Tarnos, ou « Zone Humide du Metro », site d'intérêt communautaire Natura 2000.

De plus, l'aire d'étude est localisée à environ un kilomètre au nord de l'Adour qui est classée site d'intérêt communautaire Natura 2000.

La ressource en eau constitue un enjeu moyen compte tenu de la présence sur la zone de d'une nappe en bon état chimique et en bon état quantitatif mais vulnérable.

6. 4. Les risques Naturels

Risques d'inondation : la commune de Tarnos est concernée par un Plan de Prévention des risques d'Inondation de l'Aygasse. L'aire d'étude n'est cependant pas située dans la zone inondable de ce PPRi. De plus, l'aire d'étude n'est pas concernée par le risque d'inondation par remontée de nappe.

Mouvements de terrains : l'aire d'étude n'est concernée par aucun PPRN¹ « Mouvements de terrain ».

Risque d'aléas gonflement et retrait des argiles : l'aléa gonflement et retrait des argiles est faible à nul au sein de l'aire d'étude.

Risque sismique : La commune de Tarnos est située dans un zone classée zone à risque sismique modéré (zone 3).

Tempête : l'aire d'étude est concernée par le risque de tempête, mais la commune ne fait l'objet d'aucun Plan de prévention de risques naturels vis-à-vis de ce risque.

Risque incendie : l'aire d'étude comprend une partie du bois de la Grande Baye qui est concerné par un aléa moyen et elle longe la forêt domaniale des Landes du Sud qui elle est recensée en aléa fort pour le risque incendie.

Les risques naturels ne représentent pas un enjeu dans l'aire d'étude.

6. 5. Le milieu naturel

Zones Natura 2000 : Il n'y a aucun site Natura 2000 à l'intérieur de l'aire d'étude. Cependant, plusieurs zones Natura 2000 se situent à proximité du site de Tarnos :

- à moins de 500 mètres au nord-ouest : les « Dunes modernes du littoral landais de Capbreton à Tarnos » n°FR7200713 : il s'agit d'un Site d'importance Communautaire (directive Habitat), composé de plages, de dunes et de forêts de résineux. La forêt présente sur le site est une forêt domaniale gérée par l'Office Nationale de la Forêt. Une partie du site (20%) est par ailleurs inscrite au titre des articles L.341-1 à 22 du Code de l'environnement. Il s'agit du site inscrit des « Etangs landais sud ».
- à moins d'un kilomètre au nord : la « Zone humide du Metro » n°FR7200725 : Il s'agit également SIC. Il se compose d'un système dunaire et de marais remarquables présentant une grande variété d'habitats et est caractérisé par son intérêt biologique et notamment par une grande richesse floristique avec présence d'espèces très rares.
- à moins de 1,5 kilomètres au sud : « **L'Adour** » n°FR7200724 : également SIC. Il s'agit d'un fleuve très important notamment du point de vue des poissons migrateurs.

Ces sites font l'objet de dossiers d'évaluation simplifiée des incidences.

Site inscrit / classé : l'aire d'étude ne comporte aucun site classé ni inscrit dans son périmètre.

ZNIEFF : il n'y a aucune ZNIEFF dans l'aire d'étude.

Zones humides : l'aire d'étude ne s'inscrit pas dans une zone humide ou potentiellement humide, ni dans un milieu humide d'après le SDAGE Adour Garonne.

Continuités écologiques : la Région Aquitaine a engagé une étude régionale « TVBA » visant prioritairement l'élaboration d'un outil cartographique stratégique. Il n'existe pas pour, le département des Landes, d'étude spécifique portant sur la trame verte et bleue. Cependant, dans et à proximité de

¹ PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels.

l'aire d'étude, le boisement pourrait constituer une trame verte et le ruisseau de l'Aygasse, au nord de l'aire d'étude, une trame bleue.

Autres protections : dans l'aire d'étude il n'existe pas d'autres protections du milieu naturel.

Il n'y a aucun enjeu lié au milieu naturel au sein de l'aire d'étude. Toutefois, des zones à fort enjeu (sites Natura 2000) sont présents à proximité immédiate de l'aire d'étude.

6. 6. Le milieu humain

▪ Contexte économique et social

Population : la commune de Tarnos fait partie de la Communauté de Communes du Seignanx (CCS). Les dernières statistiques démographiques pour la commune de Tarnos datent de 2009. Il en ressort que Tarnos compte une population totale de 11 798 personnes, pour une densité de 450 habitants au kilomètre carré. La population est composée à environ 49% d'hommes et 51% de femmes et dans la moyenne nationale concernant la part des plus de 64 ans avec une part de 16,8% des habitants.

Habitat : l'aire d'étude ne comprend pas d'habitations et s'insère dans la zone industrielle à l'ouest de la ville, entre celle-ci et l'océan. Au nord de l'aire d'étude, nous trouvons les quartiers du Métro et de la Plaine et à l'est ceux du Square et de la Blaye qui sont des zones pavillonnaires avec des habitations espacées avec terrain. Au sud de l'aire d'étude, on retrouve la zone portuaire et le quartier des Forges.

Emploi : la commune de Tarnos comptait 5 461 emplois (en 2009). Le taux d'activité des 15 à 64 ans est de 73,3 %, alors que le taux de chômage de cette même tranche d'âge est de 10,6%.

Activité industrialo-portuaire : l'aire d'étude s'insère au sein de la zone industrialo-portuaire d'environ 110 hectares de Bayonne-Tarnos. Elle comprend une quarantaine d'entreprises spécialisées dans les secteurs de l'aéronautique, des transports, des travaux publics.

Tourisme et loisirs : outre les activités liées à la plage, on note la présence d'un itinéraire vers Saint-Jacques de Compostelle longeant la voie ferrée à 300 mètres à l'est de l'aire d'étude et celui l'eurovéloroute n°1 (La Vélodyssée) reliant l'Angleterre à l'Espagne via la façade Atlantique française.

▪ Risque industriel et technologique

Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) : Il n'y a aucune installation classée au sein de l'aire d'étude. On peut noter toutefois la présence de plusieurs sites SEVESO dont le dépôt LBC de stockage des hydrocarbures (SEVESO Seuil haut) situé à environ 800 mètres au sud de l'aire d'étude.

Risque associé au transport de matières dangereuses : La plateforme multimodale actuelle et la future extension sont et seront fréquentées par des convois de fret susceptibles de transporter des matières dangereuses.

Le risque industriel ne représente pas un enjeu fort de l'aire d'étude.

▪ Occupation du sol

La plateforme est située dans une zone industrielle et commerciale limitée à l'ouest par la forêt et le milieu naturel, à l'est et au nord par le bâti et au sud par l'Adour

▪ Urbanisme réglementaire

Plan de zonage : la plateforme existante de Tarnos est située dans une zone Uei du PLU de Tarnos. Cette zone est un secteur « Urbain économique et industriel », dans laquelle il n'y a pas de contrainte d'urbanisme particulière exceptée en ce qui concerne la distance (10 mètres) à respecter pour une construction à proximité de zone d'habitation.

SCoT : l'aire d'étude se situe au sein du SCoT de l'agglomération de Bayonne et du Sud des Landes.

▪ Déplacements et infrastructures

Réseau routier : au sein de l'aire d'étude, la plateforme actuelle est connectée au réseau routier via les D85 et D85 F qui permet de rejoindre la zone portuaire et Boucau au sud et l'autoroute A63 à l'est.

Réseau ferré : le site de Tarnos actuellement propriété d'une sous-filiale du Groupe SNCF, est exploité par celle-ci pour une activité de transport et de logistique de véhicules neufs (stockage, préparation et distribution de voitures par voie routière et ferroviaire). L'aire d'étude est donc déjà concernée par le fret ferroviaire. Elle comprend des voies ferrées et un quai de déchargement pour wagons porte-voiture.

▪ Projets

Projet communal : au printemps 2012, le Maire de Tarnos a saisi les services de la région aquitaine et RFF pour solliciter une étude en vue de l'implantation d'une halte ferroviaire (TER) sur le site du square Mora, à 500 mètres à l'est de l'aire d'étude.

Projet connu : le projet de contournement du port de Tarnos par la RD85 a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (AE - DREAL Aquitaine) le 31/12/2009. Ce projet a notamment pour objectif de dissocier les flux routiers touristiques vers la plage des flux routiers de desserte de la zone portuaire en période estivale et de permettre le développement de la zone industrialo-portuaire

6. 7. Patrimoine culturel et archéologique

Monuments historiques : aucun monument historique n'est présent au sein ou à moins de 500 mètres de l'aire d'étude. Le site le plus proche est l'église Notre-Dame des Forges, située à 600 mètres au sud de l'aire d'étude dans le quartier des Forges.

ZPPAUP / AMVAP : aucune AMVAP (ou ZPPAUP) n'est présente dans l'aire d'étude. La ZPPAUP la plus proche est la Cité des Forges à 450 mètres au sud de l'aire d'étude

Archéologie : Aucun site archéologique n'est actuellement recensé au sein de l'aire d'étude.

Aucun autre enjeu lié au patrimoine culturel ou historique n'a été recensé dans l'aire d'étude.

6. 8. Paysage

L'aire d'étude est située dans l'entité paysagère du Paysage maritimes et lacustres du département des Landes et dans la sous-entité des étangs Landais Sud, présentées dans l'Atlas départemental des sites Landes 2009.

6. 9. Qualité de l'air

La station de mesure la plus proche des aires d'étude est celle de l'agglomération Bayonne-Anglet-Biarritz.

En 2010, les indices de qualité de l'air de l'agglomération Bayonne-Anglet-Biarritz ont été « très bons à bons » 89 % de l'année. Ils ont été qualifiés de « moyens » 10 % du temps. Enfin, les indices ont été « médiocres » 1 % de l'année ce qui correspond à 5 jours.

L'ozone, polluant estival, est principalement responsable des indices sur l'agglomération du Bayonne-Anglet-Biarritz avec 87 % des cas. Viennent ensuite les PM10 avec 32 % des cas et enfin le dioxyde d'azote avec 13 % des cas (la somme des pourcentages est supérieure à 100 % car plusieurs polluants peuvent être conjointement responsables des indices).

Un Seuil d'Information et de Recommandations à la population à l'ozone a été déclenché sur prévision dans les Pyrénées-Atlantiques et dans le sud des Landes le 8 juillet 2010.

6. 10. Synthèse des enjeux

Les enjeux, dans le cadre du projet, sont rappelés ci-dessous :

- **Enjeux « nuls »** : géologie, climat, captages AEP, risque inondation, effondrement, site classé/inscrit, archéologie.
- **Enjeux faibles** : relief, argiles, cours d'eau, ZNIEFF, zone humide, monument historique, AMVAP/ZPPAUP, loisirs.
- **Enjeux « moyens »** : risque sismique, tempêtes Natura 2000, TVB, SEVESO, projets.
- **Enjeux « forts »** : nappe souterraine, bâti, infrastructures, projet connu.
- **Enjeux « très forts »** : aucun.

Une carte de synthèse des contraintes est présentée à la page suivante.

CHAPITRE 4 : PRESENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION DE LA SOLUTION RETENUE

A. DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGÉS DANS LE CADRE DU PROJET

1. PRÉSENTATION DE LA SOLUTION RETENUE

Le projet à étudier dans l'étude d'impact concerne la mise en service de l'itinéraire permettant de relier les plateformes de transbordement de Tarnos, située près de Bayonne, à celle de Dourges, située près de Lille.

Ainsi, le service d'autoroute ferroviaire Atlantique empruntera l'itinéraire suivant : plateforme de transbordement de Tarnos (près de Bayonne) – Bordeaux – Saintes – Niort – Poitiers – Tours – Bobigny – plateforme de transbordement de Dourges (près de Lille) via Amiens ou Saint-Quentin.

Les travaux nécessaires à la mise en service du service d'autoroute ferroviaire consistent en la mise aux gabarits haut (dit GB1+AFM 423) et bas de l'infrastructure ferroviaire et en la création ou l'aménagement des plateformes de transbordement de Tarnos et de Dourges.

Pour les travaux de mise aux gabarits haut et bas de l'infrastructure ferroviaire, une phase **d'investigations préalables**¹ a permis de localiser et de lister les éléments de l'infrastructure ferroviaire à modifier, déplacer, supprimer ou recomposer.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE MISE AUX GABARITS HAUT ET BAS

2. 1. Mise au gabarit bas

Ces opérations sont sous la maîtrise d'ouvrage de RFF et correspondent à des travaux de suppression d'obstacle bas (ou mise au gabarit bas) sur l'intégralité de l'itinéraire Bayonne et Lille, via Saintes et Niort.

Ils peuvent être répartis en deux catégories :

- Les obstacles en ligne : éléments de signalisation électriques et mécaniques (câbles, pancartes basses, mécanismes d'aiguilles), éléments de voie, ballast ;
- Les points singuliers assimilables aux quais voyageurs et à la chaussée pour certains passages à niveau.

Il s'agit de travaux de très faible ampleur qui auront lieu à l'intérieur des emprises du réseau ferré national (RFN) dans des zones existantes déjà remaniées.

Pour illustrer ce point, le montant total des travaux de mise au gabarit bas représente un montant de 23 millions d'euros pour 3 800 interventions soit en moyenne 6 000 euros par obstacles. Le montant maximum des travaux d'obstacle bas est de l'ordre de 500 000 euros (sciage de nez de quai en gare).

Nom	Détails de l'intervention	Nom	Détails de l'intervention
Marchepieds	Dépose.	Carrés violet type bas	Déplacement ; remplacement par un carré de nouvelle génération ; remplacement par un carré vertical.
Massifs béton	Sciage du béton et passivation du fer.	Chemins de câbles	Enterrement ; déplacement.
Quais de gares et points d'arrêt non gérés	Démolition et repose de nouvelles bordures, ripage de voies en cas de quai central, déplacement de bordures, dépose de bordures.	Dépôts provisoires	Suppression des zones de dépôts et proscription au futur.
Passages piéton / Passages planchés	Travaux d'aménagement concernant les raccords entre le passage et le quai.	Détecteurs de boîtes chaudes	Remplacement par des installations « nouvelle génération »
Pictogrammes	Déplacement.	Garages francs	Abaissement.
Quais auxiliaires	Travaux de dépose.	Moteurs d'aiguille	Déplacement ou traitement d'entaillage des bois de fixation du moteur.
Mise au gabarit bas d'ouvrages d'art de type « bac à fleurs »	Travaux « ouvrages d'art » : vérinage de tablier, mise en place d'appuis préfabriqués, mise en place de barrières garde-ballast, Travaux « voies » : dépose de garde-corps, ripage de câbles, dépose de voie et de ballast, Travaux « caténaires » : régalaage suite au relèvement de la voie.	Pancartes basses	Déplacement ; abaissement avec confection d'une rampe pour la visibilité.

¹ Le détail de ces investigations et notamment les méthodes utilisées sont détaillées dans le **volume 4** de la présente étude.

Nom	Détails de l'intervention	Nom	Détails de l'intervention
Appareils de voie	Bourrage mécanique de l'appareil et de la voie courante ; renouvellement de l'appareil ; suppression de l'appareil.	Piquets de courbe	Enfoncement ou suppression
Ballast	Régalage mécanique ou manuel.	Regards d'assainissement	Remplacement des couvercles ; recépage des cages en béton.
Boîtiers électriques	Déplacement simple ; enterrement.	Transmissions funiculaires	Modification des supports de transmission.
Bras de moteurs d'aiguille	Déplacement ; découpe du bras.	Transmissions rigides d'appareil de voie	Détournement des transmissions et de leurs capots ; abaissement des transmissions et de leurs capots.
Végétation	Elagage manuel de la végétation.		

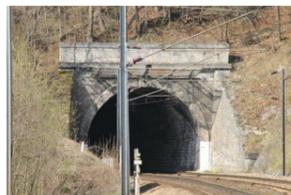
2. 2. Mise au gabarit haut

Les travaux suivants ont été identifiés pour assurer la circulation des trains d'autoroute ferroviaire :

- Travaux de mise au gabarit haut (gabarit GB1+AFM 423) **de cinq tunnels** : les tunnels de Camp de Prats, de Saint-Esprit et de Mousserolles (commune de Bayonne), le tunnel de Poitiers et le tunnel de Sery (au sud de Compiègne) ;
- Travaux de mise au gabarit haut (gabarit GB1+AFM 423) **de deux ponts-routes (PRO)** : le pont-route de la Citadelle (commune de Bayonne) et le pont-route des Arcivaux (commune de Saintes) ;
- Travaux de mise au gabarit haut (gabarit GB1+AFM 423) **de deux abris de quais** en gare de Poitiers et de Saintes.

➤ **Tunnel de Sery (commune de Sery-Magnéval au sud de Compiègne - département de l'Aisne)**

Le tunnel de Sery est situé sur la ligne n° 232 000, à double voie électrifiée, d'Ormoy-Villers à Boves, entre les gares d'Ormoy-Villers et Verberie, dans l'Oise (60). Il s'agit d'un ouvrage de 165 m de longueur, en maçonneries de moellons de calcaire.



Description des travaux envisagés

- Travaux d'ouvrage d'art (rescindements localisés, réalisation de voussoirs),
- Travaux caténaires (reprise de l'ancrage de la caténaire)
- Travaux d'énergie électrique (protection particulièrement de l'éclairage : dépose de l'éclairage, raccordements par câbles provisoires).

➤ **Tunnel de Mousserolles (commune de Bayonne)**

Ce tunnel est situé sur la ligne n° 655 000, à double voie électrifiée Bordeaux-Irun, entre les gares de Bayonne et Biarritz. C'est un ouvrage de 219 m de longueur, en maçonneries de moellons de calcaire.



Description des travaux envisagés

- Travaux d'ouvrage d'art (rescindements localisés, réalisation de voussoirs),
- Travaux caténaires (reprise de l'ancrage de la caténaire)
- Travaux d'énergie électrique (protection particulièrement de l'éclairage : dépose de l'éclairage, raccordements par câbles provisoires).

➤ **Tunnel de Saint-Esprit (commune de Bayonne)**

Ce tunnel est situé sur la ligne n° 655 000, à double voie électrifiée Bordeaux-Irun, entre les gares de Bayonne et Biarritz. C'est un ouvrage de 176 m de longueur, en maçonneries de moellons de calcaires assisés, voussoirs fonte et béton projeté.



Description des travaux envisagés

- Travaux d'ouvrage d'art (rescindements localisés, réalisation de voussoirs),
- Travaux caténaires (dépose et repose des antibalançants)

➤ **Pont-route des Arcivaux (commune de Saintes)**

Ce pont-route est situé sur la ligne n° 500000, à double voie non électrifiée, sur la ligne Chartres - Bordeaux, entre les gares de Beillant et Saintes (PK 493+666), sur la commune de Saintes (département de la Charente-Maritime).

Description des travaux envisagés

- Démolition de l'ouvrage existant et remplacement par un nouvel ouvrage, permettant de dégager ainsi le gabarit haut ainsi que le gabarit caténaire pour un éventuel projet d'électrification de la ligne.

➤ **Abri de quai de Saintes**

Description des travaux envisagés

- La dépose des bandes de rives métalliques,
- La découpe droite de la couverture en bac acier,
- La repose de bandes de tôle façonnées.



➤ **Tunnel de Poitiers**

Le tunnel de Poitiers est situé sur la ligne n° 570 000, à double voie électrifiée entre Paris et Bordeaux, entre les gares de Poitiers et St Benoît. C'est un ouvrage de 322 mètres de longueur, en maçonnerie de moellons assisés de Chauvigny ou de Buxerolles.



Description des travaux envisagés

- Travaux d'ouvrage d'art (rescindements localisés).

➤ **Tunnel de Camp de Prats (commune de Bayonne)**

Ce tunnel est situé sur la ligne n° 650 000, à voie unique électrifiée, entre Toulouse et Bayonne, entre les gares d'Urt et Bayonne. C'est un ouvrage de 380 m de longueur, en maçonneries de moellons de calcaire assisés hourdés au mortier de chaux.



Description des travaux envisagés

- Travaux de voie ferrée (ripage de la voie),
- Travaux caténaires (ripage de la caténaire).

➤ **Pont-route de la Citadelle (commune de Bayonne)**

Le PRO de la Citadelle est situé sur la ligne n° 655 000, à double voie électrifiée, entre Bordeaux et Irun, entre les gares d'Ondres et Bayonne (PK 197+271). C'est un ouvrage de 20 mètres de longueur, en maçonneries de moellons assisés.



Description des travaux envisagés

- Augmentations ponctuelles du débouché sur le revêtement avec voussoirs en béton projeté.

➤ **Abri de quai de Poitiers**

Description des travaux envisagés

- La dépose des bandes de rives métalliques,
- La découpe droite de la couverture en bac acier,
- La repose de bandes de tôle façonnées.



3. LES TRAVAUX DE CRÉATION ET D'AMÉNAGEMENT DES PLATEFORMES DE TRANSBORDEMENT

3. 1. Les aménagements prévus pour les deux terminaux

Les terminaux d'autoroute ferroviaire de Tarnos et de Dourges permettront de charger et de décharger les semi-remorques sur les trains. Ils seront composés :

- **D'un espace de contrôle des véhicules routiers, en entrée et sortie du terminal.**
- **D'une zone de contrôle gabarit** (vérification du respect des contraintes gabarits des semi-remorques).
- **D'une zone de transbordement ou de manutention.**
- **D'aires dévolues à la circulation routière.** Les voies de circulation routière à double sens contourneront la voie de transbordement et comportent deux ronds points.
- **D'un atelier pour le petit entretien et les réparations courantes des semi-remorques et des tracteurs jockeys.**
- **D'espaces de stationnement de plus de 12 heures sécurisés.**
- **D'un espace dédié aux personnels et visiteurs, avec un accès séparé** de celui des utilisateurs du service.

Les terminaux de Tarnos et de Dourges sont conçus pour traiter à terme des rames de 1 050 mètres. Toutes les marchandises seront acceptées sur le service, à l'exception de certaines marchandises dangereuses, qui seront définies dans le cadre de l'étude de danger, et des animaux vivants. Les terminaux seront ouverts 24 heures sur 24 et sept jours sur sept.

L'ensemble des réseaux (AEP, défense incendie, téléphone et courants faibles, électricité, eaux usées, et eaux pluviales) sont raccordés en limite d'emprise, sur l'entrée des deux sites.

L'assainissement de surface se situera latéralement à la voie de transbordement et en parallèle des zones déchargement et des chaussées latérales. Il sera constitué de regards à grille tous les 40 mètres.

Le réseau comprendra des vannes de sectionnement avec alarme et des séparateurs hydrocarbures. Les eaux seront rejetées après traitement dans des bassins de rétention. Ensuite, les eaux suivront le circuit existant sur Dourges et seront rejetées dans la Deule. Le rejet se fera par infiltration pour Tarnos.

Le réseau de défense incendie comprenant un poteau tous les 150 mètres sera raccordé en limite d'emprise et couvrira l'ensemble des bâtiments et installations d'exploitation.

Des mâts d'éclairage sont installés dans l'axe de la voie de transbordement. Le système d'éclairage comprendra notamment d'un détecteur crépusculaire couplé à une horloge et d'un dispositif normal/réduit/veille.

La voie de transbordement sera raccordée aux embranchements ferroviaires existants.

3. 2. La plateforme de Tarnos

Le terminal de Tarnos sera implanté sur la commune de Tarnos, dans le département des Landes, en rive Nord du fleuve Adour, à proximité de la zone industrialo-portuaire de Bayonne-Tarnos. Le site se situe au 36, avenue du 1^{er} mai.



Figure 28 - Carte de localisation du site d'accueil de la plateforme d'autoroute ferroviaire de Tarnos
(Source : CETE du Sud Ouest, décembre 2011)

NB : le site de Tarnos représenté (hachures rouges) correspond au site général existant à ce jour et non à l'emprise seule de la future plate-forme d'autoroute ferroviaire.

Il occupera une dizaine des 25 hectares du site, actuellement dédié à une activité de transport et de logistique de véhicules neufs (stockage, préparation et distribution de voitures par voie routière et ferroviaire).



Figure 29 - Site de Tarnos
(Source : DREAL Aquitaine, juillet 2012)

Le site est situé à six kilomètres de l'autoroute A63 et de l'échangeur d'Ondres. L'accès routier est direct via la route départementale n°85 (RD85) qui a en effet été aménagée pour contourner la ville de Tarnos et desservir la zone d'activité. Elle a été mise au gabarit d'accueil des poids lourds à partir de l'échangeur d'Ondres pour la desserte de la zone industrialo-portuaire, il y a une dizaine d'années. Le site est desservi par un rond-point bien calibré pour les poids lourds.

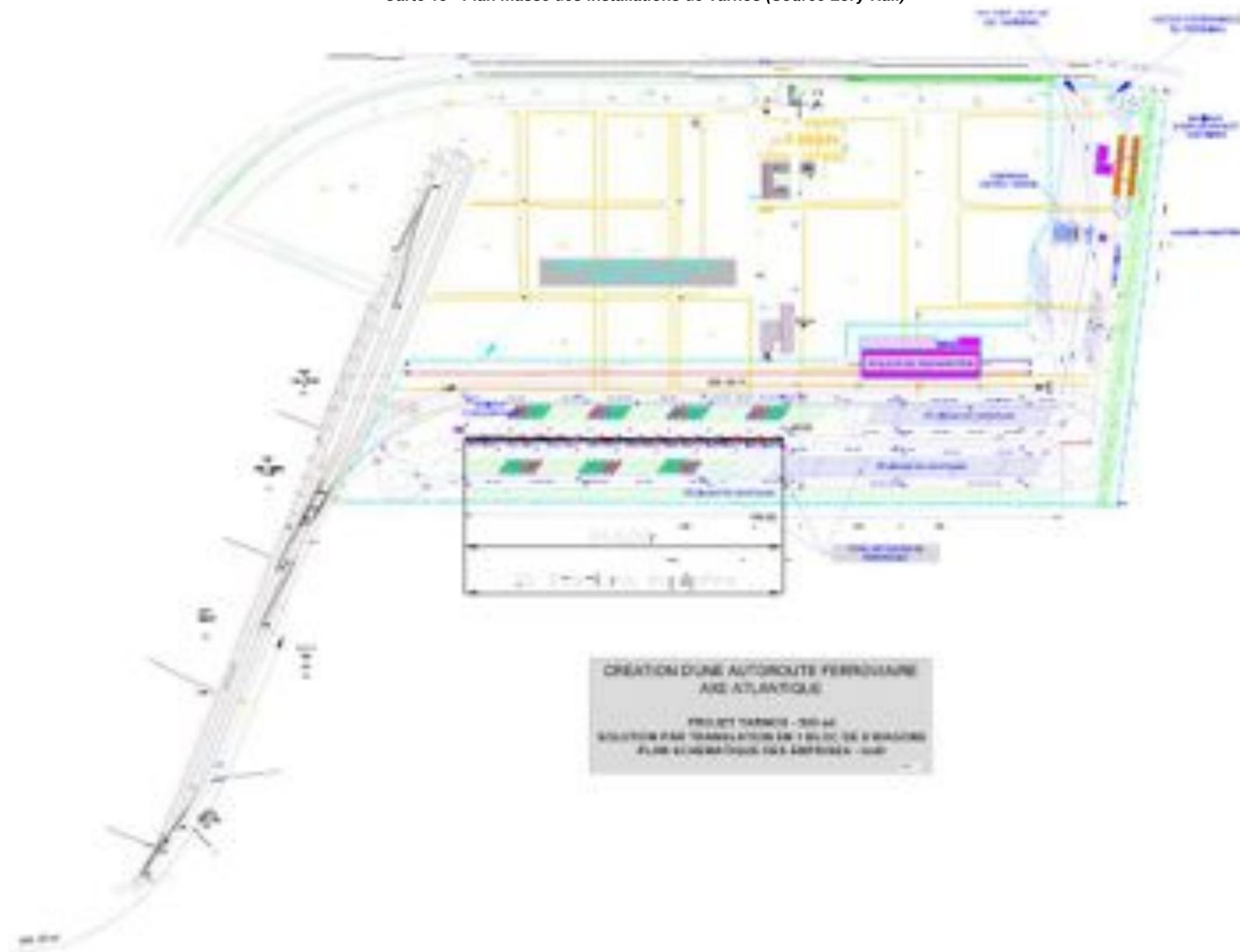
En termes d'accès ferroviaire, le site est accessible par un embranchement ferroviaire situé coté voie 2 de la ligne Bordeaux-Hendaye, à environ quatre kilomètres au nord de la gare de Bayonne et raccordé au faisceau de Boucau.

Outre les aménagements vus au chapitre 4.1 précédent, le terminal de Tarnos accueillera un **atelier de réparation et de maintenance des wagons et des locomotives**. Il sera constitué de deux voies ferrées d'accès, de l'atelier lui-même (2 500 m²), de deux voies ferrées sur fosse d'une capacité de deux wagons chacune, d'un local bureau, d'un local réfectoire/sanitaires, d'une aire de stockage des pièces et d'un accès routier.

Les eaux de pluie de la plateforme sont rejetées dans un fossé latéral en limite de propriété après relevage. Les eaux usées des bâtiments sont traitées puis rejetées après relevage dans un fossé latéral en limite de propriété

Le plan masse page suivante présente les installations et aménagements prévus sur le site de Tarnos.

Carte 15 - Plan masse des installations de Tarnos (Source Lory-Rail)



3. 3. La plateforme de Dourges

Le terminal de Dourges sera situé à une trentaine de kilomètres au sud de Lille dans le département du Pas-de-Calais, dans l'emprise de la plate-forme multimodale Delta 3 (ferroviaire, routier, fluvial), le long du terminal de transport combiné rail-route.

Le site est localisé

- à proximité des autoroutes A1 Paris-Lille et A21 qui relie l'autoroute A26 d'Aix-Noulette à Pecquencourt, en contournant les villes de Lens et Liévin pour mener à Douai ;
- à proximité de la Ligne à grande vitesse Nord (Paris-Lille-nord de l'Europe) et du réseau TER du Pas-de-Calais reliant Lens, Lille et Douai.

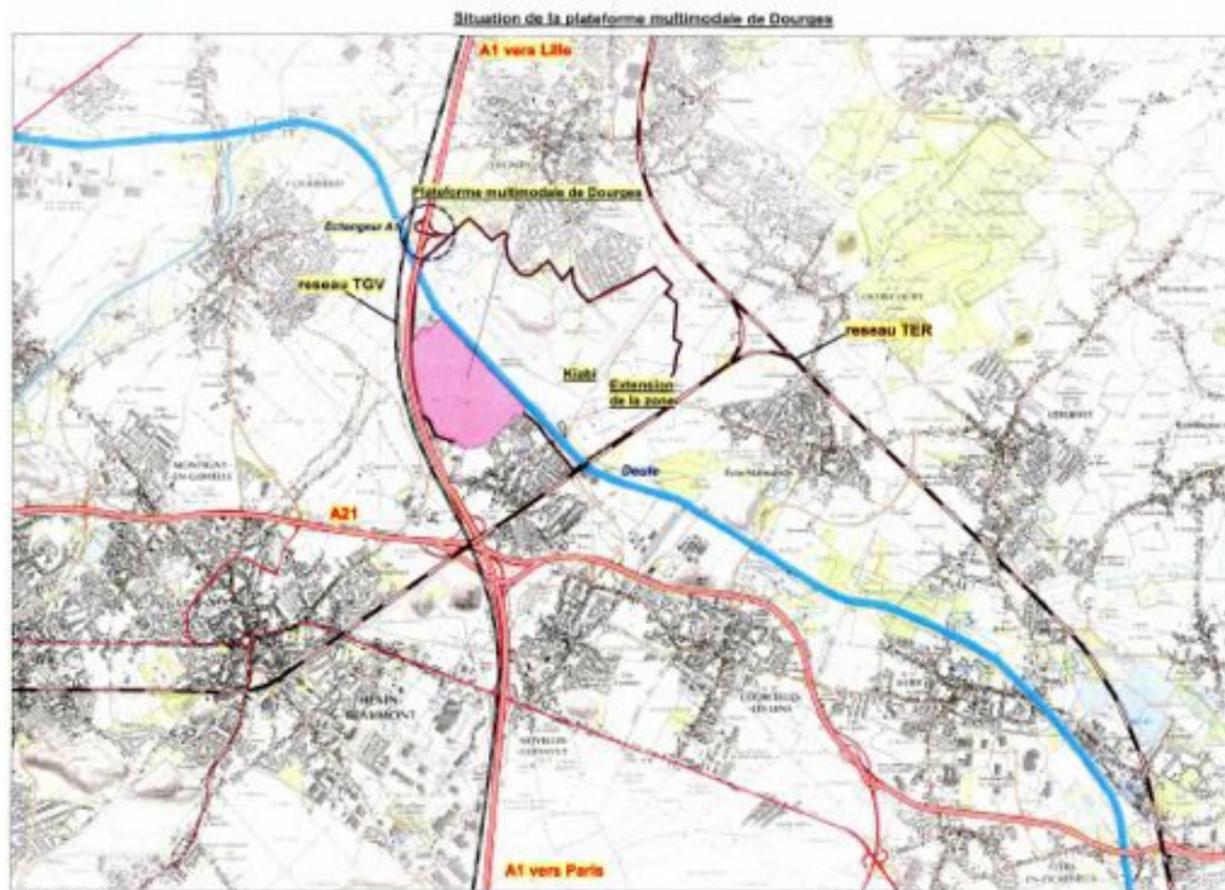


Figure 30 - Carte de localisation du site d'accueil de la plateforme d'autoroute ferroviaire de Dourges (Source DRE/STD/CDRU – 12/2008)

NB : le site de Dourges représenté (blanc et rose) correspond au site général existant à ce jour et non à l'emprise seule de la future plate-forme d'autoroute ferroviaire.

La plate-forme multimodale Delta 3 de Dourges accueille un port intérieur, un terminal de transport combiné rail-route de sept voies, une zone logistique et un centre de service.



Figure 31 - Vue de la plateforme Delta 3 actuelle (photo Systra 2012)

Elle présente un caractère d'accessibilité particulièrement favorable :

- un échangeur dédié sur l'autoroute A1, proche de l'autoroute A26 ;
- deux entrées ferroviaires et la Deûle, canal à grand gabarit permettant l'accès aux grands ports de l'Europe.

La plate-forme Delta 3 est localisée sur :

- les terrains laissés vacants par la cessation d'activité de l'usine de boulets de charbon, Agglonord ;
- le flanc est d'un terrib ;
- des terrains agricoles.

Les terrains du terminal d'autoroute ferroviaire sont situés entre le terminal de transport combiné rail-route et la route longeant le terrib.



Figure 32 - Carte de localisation des terrains du terminal d'autoroute ferroviaire de Dourges (Source : Delta 3, DREAL Nord – Pas-de-Calais, juin 2012)

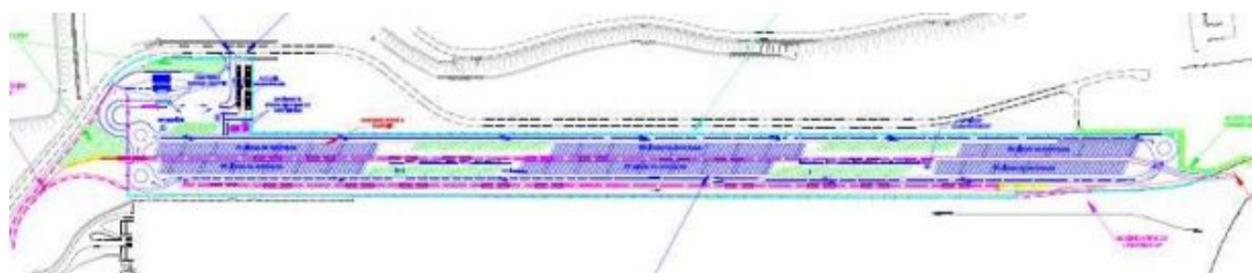
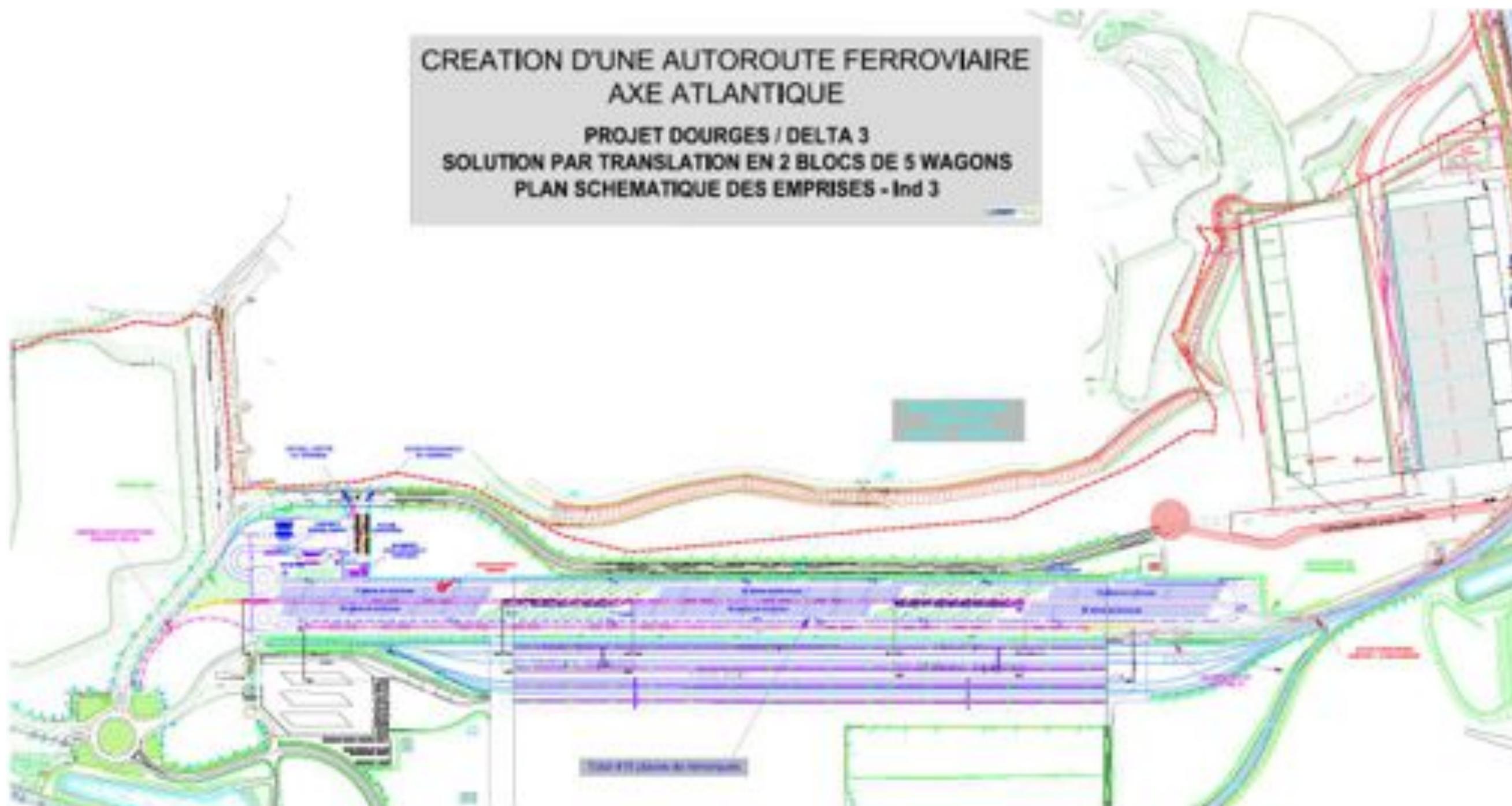


Figure 33 - Schéma d'aménagement du terminal de Dourges
(Source : Lorry-Rail, avril 2012)

À noter que sur le site de Dourges, la préparation des sols, le terrassement et la mise à la cote ont été effectués à l'occasion des travaux du terminal de transport combiné. Ce terrassement n'était pas soumis à permis de construire. Une étude d'impact a été réalisée mais n'a pas fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (projet réalisé en 2000).

Le plan masse page suivante présente les installations et aménagements prévus sur le site de Dourges.

Carte 16 - Plan masse des installations de Dourges (Source Lory-Rail)



B. JUSTIFICATION DE LA SOLUTION RETENUE

1. JUSTIFICATION DU CHOIX DE L'ITINERAIRE RETENU

La solution retenue pour l'autoroute ferroviaire Atlantique résulte d'un long processus de réflexion basé sur les évolutions du réseau ferré national.

Le choix de l'itinéraire via Angoulême et de l'itinéraire via Saintes et Niort permet d'atteindre les trois objectifs suivants :

- Il permet d'assurer le transport des convois d'autoroute ferroviaire le plus directement possible entre l'Europe du Sud et l'Europe du Nord sur l'axe Hendaye – Lille ;
- Il offre la capacité nécessaire à la mise en œuvre du service sur le réseau ferré existant notamment par la mise en service de la LGV Sud Europe Atlantique qui libère de la capacité sur le réseau classique;
- Il offre les caractéristiques techniques ad hoc pour assurer le service tout en nécessitant des investissements limités sur le réseau ferré existant (opérations de mise aux gabarits bas et haut).

2. JUSTIFICATION DU CHOIX DES SITES DE PLATEFORMES RETENUS

Trois conditions sont nécessaires pour qu'un site puisse accueillir un terminal d'autoroute ferroviaire :

- Ils doivent être positionnés, au plus près des axes routiers recevant les flux de trafic nord-sud d'échange et de transit.
- Ils doivent disposer d'un embranchement au réseau ferré national.
- Ils doivent disposer d'une surface suffisante.

Le nombre de sites répondant à ces trois critères est dans la pratique très limité. Dans le dossier remis au candidat lors de la procédure de mise en concurrence, le concédant identifiait trois sites pour l'implantation des terminaux : Mouguerre, Brétigny-sur-Orge et Dourges.

Au sud de l'Aquitaine, il est ressorti de l'appel d'offres de la concession du service d'autoroute ferroviaire Atlantique que le site de Mouguerre, qui accueille des activités rail-route, présente plusieurs limites techniques, notamment les difficultés d'accès des trains longs. En outre, l'accord sur les conditions de mise à disposition des terrains nécessaires à l'exploitation d'un terminal d'autoroute ferroviaire n'a pu être formalisé à ce stade avec le propriétaire du site.

C'est le site de Tarnos, présenté par Lorry Rail dans sa variante, qui a finalement été retenu, pour les raisons susmentionnées.

En Nord – Pas-de-Calais, le site de Lomme a été écarté par le concédant en raison des difficultés de l'accès routier au site. Par ailleurs, le site de Lomme dispose d'une accessibilité ferroviaire moindre que celle de Dourges, compte tenu du développement des services régionaux de voyageurs autour de Lille.

L'unique candidat, Lorry Rail, n'a proposé aucune alternative au site de Dourges, qui a finalement été retenu.

CHAPITRE 5 : LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES DE SUPPRESSION, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION

A. LES IMPACTS ET LES MESURES PROPOSEES POUR LES PETITES OPERATIONS DE MISE AUX GABARITS BAS ET HAUT

Nom	Détails de l'intervention	Impacts génériques	Mesures génériques	Spécificités
Marchepieds	⇒ Dépose.	<p><u>Impacts temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dégradation des milieux sensibles par passage des engins de chantier ; - Perturbation des milieux aquatiques par ajout de matières en suspension ; - Risques de collisions faune-engins de chantier ; - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) ; - Perturbation des circulations ferroviaires ; - Perturbation des circulations routières ; - Insécurité pour les riverains (le chantier peut présenter un danger) ; - Pollution accidentelle des sols, sous-sols et des eaux ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz). <p><u>Impacts permanents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets positifs sur la qualité de l'air, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur la consommation énergétique et sur l'accidentologie du fait du report modal de la route vers le fer. - Impacts acoustiques : voir étude acoustique (partie C du présent chapitre). 	<p><u>Mesures temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des périodes faunistiques sensibles ; - Evitement des zones naturelles sensibles pour le stockage notamment, balisage de ces zones et choix d'itinéraires adaptés, limitation des vitesses de circulation pour éviter les collisions, mise en place de mesures spécifiques (filets petite faune...); - Dossier « bruit de chantier » ; respect des normes d'émissions sonores et du rythme des riverains ; communication autour des travaux ; - Travaux en période de moindre besoin ferroviaire et routier, mise en place de transports de substitution ; - Nettoyage des voiries et remise en état totale après travaux ; - Balisage du chantier, limitation des vitesses de circulation, mesures de sécurité pour le personnel de chantier ; - Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, évacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, arrosage des pistes, bâchage des stockages et des zones pouvant émettre des poussières. 	Evacuation des marchepieds déposés vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Massifs béton	⇒ Sciage du béton et passivation du fer.			Evacuation des éléments supprimés vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Quais de gares et points d'arrêt non gérés	⇒ Démolition et repose de nouvelles bordures, ripage de voies en cas de quai central, déplacement de bordures, dépose de bordures.			Mise en place de plan de circulation des voyageurs.
Passages piéton / Passages planchés	⇒ Travaux d'aménagement concernant les raccords entre le passage et le quai.			Mise en place de plan de circulation des voyageurs.
Pictogrammes	⇒ Déplacement.			Mise en place de plan de circulation des voyageurs.
Appareils de voie	⇒ Bourrage mécanique de l'appareil et de la voie courante ; renouvellement de l'appareil ; suppression de l'appareil.			/
Ballast	⇒ Régalage mécanique ou manuel.			Risque d'atteinte à la faune résidant dans le ballast ⇒ Remaniements de ballast en dehors des périodes propices à l'installation des espèces
Boîtiers électriques	⇒ Déplacement simple ; enterrement.			Evacuation du ballast vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Bras de moteurs d'aiguille	⇒ Déplacement ; découpe du bras.			/
Carrés violet type bas	⇒ Déplacement ; remplacement par un carré de nouvelle génération ; remplacement par un carré vertical.			Evacuation des bras de moteurs d'aiguille vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Chemins de câbles	⇒ Enterrement ; déplacement.			/
Dépôts provisoires	⇒ Suppression des zones de dépôts et proscription au futur.			Evacuation des matériaux vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.
Détecteurs de boîtes chaudes	⇒ Remplacement par des installations « nouvelle génération »	Evacuation des détecteurs vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.		

Nom	Détails de l'intervention	Impacts génériques	Mesures génériques	Spécificités
Moteurs d'aiguille	⇒ Déplacement ou traitement d'entaillage des bois de fixation du moteur.			/
Pancartes basses	⇒ Déplacement ; abaissement avec confection d'une rampe pour la visibilité.	<u>Impacts temporaires</u> - Dégradation des milieux sensibles par passage des engins de chantier ; - Perturbation des milieux aquatiques par ajout de matières en suspension ; - Risques de collisions faune-engins de chantier ;	<u>Mesures temporaires</u> - Respect des périodes faunistiques sensibles ; - Evitement des zones naturelles sensibles, balisage de ces zones et choix d'itinéraires adaptés, limitation des vitesses de circulation pour éviter les collisions, mise en place de mesures spécifiques (filets petite faune...) ; - Dossier « bruit de chantier » ; respect des normes d'émissions sonores et du rythme des riverains ; communication autour des travaux ;	/
Piquets de courbe	⇒ Enfoncement ou suppression	- Nuisances acoustiques (bruit de chantier) ; - Perturbation des circulations ferroviaires ; - Perturbation des circulations routières ; - Insécurité pour les riverains (le chantier peut présenter un danger) ; - Pollution accidentelle des sols, sous-sols et des eaux ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz).	- Travaux en période de moindre besoin ferroviaire et routier, mise en place de transports de substitution ; - Nettoyage des voiries et remise en état totale après travaux ; - Balisage du chantier, limitation des vitesses de circulation, mesures de sécurité pour le personnel de chantier ;	<i>Evacuation des piquets de courbe supprimés vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.</i>
Regards d'assainissement	⇒ Remplacement des couvercles ; recépage des cages en béton.		- Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, évacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, arrosage des pistes, bâchage des stockages et des zones pouvant émettre des poussières.	<i>Evacuation des couvercles remplacés vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.</i> <i>Accès aux réseaux non modifiés par le Programme (intervention en concertation avec le concessionnaire).</i>
Transmissions funiculaires	⇒ Modification des supports de transmission.	<u>Impacts permanents</u> - Effets positifs sur la qualité de l'air, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur la consommation énergétique et sur l'accidentologie du fait du report modal de la route vers le fer. - Impacts acoustiques : voir étude acoustique (partie C du présent chapitre).		/
Transmissions rigides d'appareil de voie	⇒ Détournement des transmissions et de leurs capots ; abaissement des transmissions et de leurs capots.			/
Garages francs	⇒ Abaissement.			/
Quais auxiliaires	⇒ Travaux de dépose.			<i>Mise en place de plan de circulation des voyageurs.</i> <i>Evacuation des différents matériaux résultant de la dépose vers des centres de stockage, tri et traitement appropriés.</i>
Végétation	⇒ Elagage manuel de la végétation.	<u>Impacts temporaires</u> <i>L'élagage manuel est le plus respectueux de l'Environnement (en comparaison à l'utilisation de produits phytosanitaires et/ou chimiques).</i> - Perturbation des circulations ferroviaires - Risques de dérangement de la faune résidente de la végétation ôtée.	<u>Mesures temporaires</u> - Elagage en période de moindre besoin ferroviaire, mesures de sécurité pour le personnel intervenant ; - Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune résidente, prospections préalables. - Evacuation des déchets verts vers des filières de traitement spécifiques avec interdiction des brûlis sur le site même.	<i>Vérification de la présence d'éventuelles espèces remarquables.</i>

Nom	Détails de l'intervention	Impacts génériques	Mesures génériques	Spécificités
<p>Mise au gabarit bas d'ouvrages d'art de type « bac à fleurs »</p>	<p>⇒ Travaux « ouvrages d'art » : vérinage de tablier, mise en place d'appuis préfabriqués, mise en place de barrières garde-ballast ;</p> <p>⇒ Travaux « voies » : dépose de garde-corps, ripage de câbles, dépose de voie et de ballast ;</p> <p>⇒ Travaux « caténaïres » : régalaage suite au relèvement de la voie.</p>	<p><u>Impacts temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dégradation des milieux sensibles par passage des engins de chantier ; - Perturbation des milieux aquatiques par ajout de matières en suspension ; - Risques de collisions faune-engins de chantier ; - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) ; - Perturbation des circulations ferroviaires ; - Perturbation des circulations routières ; - Insécurité pour les riverains (le chantier peut présenter un danger) ; - Pollution accidentelle des sols, sous-sols et des eaux ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz). <p><u>Impacts permanents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets positifs sur la qualité de l'air, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur la consommation énergétique et sur l'accidentologie du fait du report modal de la route vers le fer. - Impacts acoustiques : voir étude acoustique (partie C du présent chapitre). 	<p><u>Mesures temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des périodes faunistiques sensibles, évitement des zones naturelles sensibles, balisage de ces zones et choix d'itinéraires adaptés ; - Dossier « bruit de chantier » et communication autour des travaux ; - Travaux en période de moindre besoin ferroviaire et routier, mise en place de transports de substitution ; - Nettoyage des voiries et remise en état totale après travaux ; - Balisage du chantier, limitation des vitesses de circulation, mesures de sécurité pour le personnel de chantier ; - Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, évacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, arrosage des pistes, bâchage des stockages et des zones pouvant émettre des poussières. 	<p><i>Pont-rail de Valenton : milieu urbain dense, zones d'activité, aucune zone naturelle protégée, réseau viaire important.</i></p> <p><i>Pont-rail de Savigny-sur-Orge : milieu urbain dense, aucune zone naturelle protégée, réseau viaire important (A6 notamment).</i></p> <p><i>Pont-rail de Terrasson : présence du SIC de la Garonne (FR7200700) à 5 km à l'ouest, présence de bâtis diffus, de parcelles de cultures annuelles diversifiées et de zones d'activités, présence de l'A10.</i></p>
<p>Abris de quai de Poitiers et de Saintes</p>	<p>⇒ Dépose des bandes de rives métalliques ;</p> <p>⇒ Découpe droite de la couverture en bac acier ;</p> <p>⇒ Repose de bandes de tôle façonnées.</p>	<p><u>Impacts temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuisances acoustiques (bruit de chantier) vis-à-vis des riverains ; - Perturbation des circulations ferroviaires ; - Insécurité pour les voyageurs et le personnel de chantier (le chantier peut présenter un danger) ; - Pollution accidentelle des sols et sous-sols ; - Pollution aérienne locale (poussières, gaz). <p><u>Impacts permanents</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets positifs sur la qualité de l'air, sur les émissions de gaz à effet de serre, sur la consommation énergétique et sur l'accidentologie du fait du report modal de la route vers le fer. - Impacts acoustiques : voir étude acoustique (partie C du présent chapitre). 	<p><u>Mesures temporaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dossier « bruit de chantier » et communication autour des travaux ; - Travaux en période de moindre besoin ferroviaire et routier, mise en place de transports de substitution ; - Nettoyage et remise en état totale après travaux ; - Balisage du chantier, mesures de sécurité pour le personnel de chantier et les voyageurs/utilisateurs du quai ; - Récupération et stockage des substances toxiques, mise en place de bacs de rétention spéciaux, précautions au droit des zones sensibles, évacuation et traitement des déchets ainsi que valorisation, interdiction des brûlis sur le chantier, maintien de la propreté, récolte et traitement des eaux de chantier, mise à disposition de kits de dépollution, limitation des dépôts ; - Respect des normes d'émissions atmosphériques, bâchage des stockages et des zones pouvant émettre des poussières. <p><u>Mesures permanentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux étant contraints aux emprises du réseau ferré national, ces opérations sont compatibles avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme (servitudes relatives au chemin de fer). 	<p><u>Abris de quai de Saintes</u> : Plusieurs zones naturelles/patrimoniales proches (SIC de la Vallée de la Charente (moyenne vallée), ZNIEFF I « la Prée prairie de Courbiac », ZNIEFF II « Vallée de la Charente Moyenne et Seugne », site inscrit des quartiers anciens (zones non jointes à la gare).</p> <p><u>Abris de quai de Poitiers</u> : aucune spécificité.</p>

Concernant les effets cumulés avec des projets d'aménagement locaux ou des projets connus (au sens de l'article R122-5-II-7 du Code de l'environnement - version 1^{er} juin 2012), ceux-ci n'ont pas été collectés sur l'intégralité du réseau concerné par le projet.

Cependant, dans la mesure où les opérations de mise au gabarit bas sont des interventions ponctuelles, limitées dans le temps et surtout restant à l'intérieur des emprises du réseau ferré national (pour rappel le montant total des travaux de mise au gabarit bas représente un montant de 23 millions d'euros pour 3 800 interventions soit en moyenne 6 000 euros par obstacles), il est possible de dresser une liste des effets cumulés génériques avec des projets type susceptibles d'avoir un impact avec les travaux de mise au gabarit bas :

- perturbation de la circulation routière (insécurité routière, déviations, etc.) en cas de cumul avec un projet de voirie routière et dans la mesure où les travaux nécessitent la présence d'engins de chantier ou des matériaux acheminés par la route ;
- perturbation de la vie des riverains (bruit, poussière, insécurité, etc.) en cas de cumul avec un projet de voirie routière et dans la mesure où les travaux nécessitent la présence d'engins de chantier ou des matériaux acheminés par la route.

De plus, les travaux étant contraints aux emprises du réseau ferré national, ces opérations sont compatibles avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme (servitudes relatives au chemin de fer).

B. ANALYSE DES IMPACTS ASSOCIÉS AUX TRAVAUX PRÉVUS SUR LES OUVRAGES D'ART SOUMIS À ÉTUDE D'IMPACT DANS LE CADRE DU PROJET DE L'AUTOROUTE FERROVIAIRE – DÉTERMINATION DE MESURES DE SUPPRESSION, RÉDUCTION ET COMPENSATION EN RÉPONSE

1. TUNNELS DE SAINT ESPRIT, DE MOUSSEROLLES, DE CAMP DE PRATS ET PONT-ROUTE DE LA CITADELLE

1.1. Impacts du projet sur l'environnement et mesures de suppression, de réduction ou de compensation

Les principaux impacts et les mesures associées concernent la phase travaux.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX
Eaux souterraines et superficielles / Zonages officiels du milieu naturel	Impacts	Risques de pollution accidentelle de la nappe et des cours d'eau pendant les travaux, ainsi que des zones Natura 2000.
	Mesures	Prévention des pollutions accidentelles, procédure d'urgence en cas de pollution, nettoyage permanent du chantier, stockage et élimination des déchets, Plan de Respect de l'Environnement.
Archéologie	Impacts	Risque de découverte fortuite.
	Mesures	Déclaration immédiate auprès du Service Régional de l'Archéologie.
Monuments historiques	Impacts	Travaux dans des périmètres de protection de monuments historiques.
	Mesures	Demande d'avis à l'Architecte des Bâtiments de France, possibilité de mise en place de mesures paysagères sur les ouvrages concernés.
Bruit	Impacts	Travaux en zone urbaine dense, probablement de nuit en semaine et les week-ends.
	Mesures	Dossier de bruit de chantier. Programmation du chantier, respect des normes, information des riverains, Plan de Respect de l'Environnement.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX
Transport de matières dangereuses	Impacts	Pour le transport ferroviaire, les travaux étant programmés sous voie exploitée, la présence de matériaux, matériels de chantier (petits engins) ou déchets de chantier pourraient entraîner la détérioration d'une cuve ou d'un wagon entraînant une fuite accidentelle de produit dangereux.
	Mesures	Après chaque journée de travail, le nettoyage du chantier et des abords sera effectué en éliminant les déchets et dépôts de toute nature. Pour éviter le risque de collision et de projection entre les trains en circulation et la zone de travaux, des écrans de protection seront mis en place sur le train travaux. Des consignes de sécurité en cas d'incident ou d'accident seront dispensées aux personnes intervenant sur le chantier.
Servitudes d'utilité publique : canalisations de gaz	Impacts	Risque de détérioration ou de coupure des canalisations.
	Mesures	Protections des réseaux avant les travaux. Déclarations d'Intention de Commencement des Travaux (DICT).
Qualité de l'air	Impacts	Emissions de poussières et de gaz en phase chantier.
	Mesures	Respect des normes.
Santé et sécurité publique	Impacts	Risques du chantier pour la sécurité et de nuisances pour les riverains.
	Mesures	Mesures de sécurité, information.

En phase exploitation hormis pour les thématiques relatives au bruit et au transport de matières dangereuses, le projet n'a pas d'impact supplémentaire sur le réseau existant.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION
Bruit		Les effets du bruit sont développés et analysés dans le chapitre C suivant – Impacts du projet sur la santé.
Transport de matières dangereuses	Impacts	Report de poids-lourds sur le fer augmentant le nombre de matières dangereuses transportées (mais diminution sur la route) et risque d'accidentologie moindre sur le fer par rapport à la route.
	Mesures	Vérification du respect de la réglementation ; Suivi et vérifications de conformité du convoi de matière dangereuse tout au long de son parcours ; En cas d'accident, application des plans d'urgences internes.

1. 2. Le suivi des mesures et de leurs effets

Le suivi des mesures temporaires en phase travaux sera assuré par le biais d'un contrôle environnemental des travaux par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

La notice de respect de l'environnement (NRE) annexée au CCAP des marchés de travaux reprendra toutes les mesures de l'étude d'impact à prendre en compte par l'entreprise travaux pour un respect optimal des chantiers vis-à-vis de l'environnement.

Le journal environnement du chantier permettra de consigner les événements (levée de points d'arrêt, non-conformité, etc.) survenus pendant les travaux.

1. 3. Le coût des mesures

Ces mesures s'apparentent à des actions classiques mises en place par les entreprises travaux. Ainsi ces coûts seront intégrés au coût global des travaux par les entreprises.

On peut estimer en amont le coût des mesures environnementales (hors acoustique) pour chaque ouvrage à :

- Tunnel de Mousserolles : 7 000 euros soit 1% du montant estimé des travaux ;
- Tunnels de Saint-Esprit : 25 000 euros soit 1% du montant estimé des travaux ;
- Tunnel du Camp de Prats : 8 000 euros soit 1% du montant estimé des travaux ;
- Pont-route de la Citadelle : 4 000 euros soit 1% du montant estimé des travaux.

Le coût des mesures acoustiques est global et est présenté dans le chapitre correspondant.

2. PONT-ROUTE DES ARCIVAUX

2. 1. Impacts du projet sur l'environnement et mesures de suppression, de réduction ou de compensation

Les principaux impacts et les mesures associées concernent la phase travaux.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX
Sols et sous-sols	Impacts	Démolition et reconstruction de l'ouvrage sur des sols soumis aux aléas « retrait-gonflement des argiles » et « mouvements de terrain ».
	Mesures	Réalisation de sondages de résistance des sols dont les résultats seront considérés dans les études ultérieures.
Eaux souterraines / Zonages officiels du milieu naturel	Impacts	Risques de pollution accidentelle de la nappe pendant les travaux, ainsi que des zones Natura 2000.
	Mesures	Prévention des pollutions accidentelles, procédure d'urgence en cas de pollution, nettoyage permanent du chantier, stockage et élimination des déchets, Plan de Respect de l'Environnement.
Archéologie	Impacts	Risque de découverte fortuite.
	Mesures	Déclaration immédiate auprès du Service Régional de l'Archéologie.
Monuments historiques	Impacts	Travaux en limite de ZPPAUP.
	Mesures	Demande d'avis à l'Architecte des Bâtiments de France, possibilité de mise en place de mesures architecturales et paysagères sur l'ouvrage concerné.
Circulations routières	Impacts	Arrêt des circulations routières sur la voie routière concerné par la démolition et la reconstruction du pont-route (rue des Metrelles).
	Mesures	Déviations provisoires, information des riverains. Remise en état de la voirie en cas de détérioration par les engins de transport des matériaux (sur les voies annexes empruntées par les convois).
Bruit	Impacts	Travaux en zone urbaine, de nuit en semaine.
	Mesures	Programmation du chantier, respect des normes, information des riverains, Plan de Respect de l'Environnement, dossier bruit de chantier.
Qualité de l'air	Impacts	Emissions de poussières et de gaz en phase chantier.
	Mesures	Respect des normes.

Santé et sécurité publique	Impacts	Risques du chantier pour la sécurité et de nuisances pour les riverains.
	Mesures	Mesures de sécurité, information.

En phase exploitation hormis pour les thématiques relatives au bruit et au transport de matières dangereuses, le projet n'a pas d'impact supplémentaire sur le réseau existant.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION
Bruit		Les effets du bruit sont développés et analysés dans le chapitre C suivant – Impacts du projet sur la santé.
Transport de matières dangereuses	Impacts	Report de poids-lourds sur le fer augmentant le nombre de matières dangereuses transportées (mais diminution sur la route). Toutefois, le risque d'accidentologie est moindre sur le fer que sur la route.
	Mesures	Vérification du respect de la réglementation. Suivi et des vérifications de conformités du convoi de matière dangereuse tout au long de son parcours. En cas d'accident, application des plans d'urgences internes.

2. 2. Le suivi des mesures et de leurs effets

Le suivi des mesures temporaires en phase travaux sera assuré par le biais d'un contrôle environnemental des travaux par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

La notice de respect de l'environnement (NRE) annexée au CCAP des marchés de travaux reprendra toutes les mesures de l'étude d'impact à prendre en compte par l'entreprise travaux pour un respect optimal des chantiers vis-à-vis de l'environnement.

Le journal environnement du chantier permettra de consigner les événements (levée de points d'arrêt, non-conformité, etc.) survenus pendant les travaux.

2. 3. Le coût des mesures

Ces mesures s'apparentent à des actions classiques mises en place par les entreprises travaux (lutte contre la pollution accidentelle par exemple). Ainsi ces coûts seront intégrés au coût global des travaux par les entreprises.

On peut estimer en amont le coût des mesures environnementales pour les travaux du pont-route des Arcivaux (hors coût des mesures acoustiques en phase exploitation voir chapitre 6 du présent volume 2) à environ 100 000 euros soit environ 5% du montant estimé des travaux.

Le coût des mesures acoustiques est global et est présenté dans le chapitre correspondant.

3. TUNNEL DE POITIERS

3. 1. Impacts du projet sur l'environnement et mesures de suppression, de réduction ou de compensation

Les principaux impacts et les mesures associées concernent la phase travaux.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX
Eaux souterraines et superficielles	Impacts	Risques de pollution accidentelle de la nappe et de cours d'eau pendant les travaux.
	Mesures	Prévention des pollutions accidentelles, procédure d'urgence en cas de pollution, nettoyage permanent du chantier, stockage et élimination des déchets, Plan de Respect de l'Environnement.
Archéologie	Impacts	Risque de découverte fortuite.
	Mesures	Déclaration immédiate auprès du Service Régional de l'Archéologie.
Monuments historiques	Impacts	Travaux dans des périmètres de protection de monuments historiques.
	Mesures	Demande d'avis à l'Architecte des Bâtiments de France, possibilité de mise en place de mesures paysagères sur les ouvrages concernés.
Bruit	Impacts	Travaux en zone urbaine dense, probablement de nuit en semaine.
	Mesures	Dossier de bruit de chantier. Programmation du chantier, respect des normes, information des riverains, Plan de Respect de l'Environnement.
Qualité de l'air	Impacts	Emissions de poussières et de gaz en phase chantier.
	Mesures	Respect des normes.
Santé et sécurité publique	Impacts	Risques du chantier pour la sécurité et de nuisances pour les riverains.
	Mesures	Mesures de sécurité, information.

En phase exploitation hormis pour les thématiques relatives au bruit et au transport de matières dangereuses, le projet n'a pas d'impact supplémentaire sur le réseau existant.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION
Bruit		Les effets du bruit sont développés et analysés dans le chapitre C suivant – Impacts du projet sur la santé.
Transport de matières dangereuses	Impacts	Report de poids-lourds sur le fer augmentant le nombre de matières dangereuses transportées (mais diminution sur la route) mais le risque d'accidentologie est moindre sur le fer par rapport à la route.
	Mesures	Vérification du respect de la réglementation. Suivi et des vérifications de conformités du convoi de matière dangereuse tout au long de son parcours. En cas d'accident, application des plans d'urgences internes.

3. 2. Le suivi des mesures et de leurs effets

Le suivi des mesures temporaires en phase travaux sera assuré par le biais d'un contrôle environnemental des travaux par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

La notice de respect de l'environnement (NRE) annexée au CCAP des marchés de travaux reprendra toutes les mesures de l'étude d'impact à prendre en compte par l'entreprise travaux pour un respect optimal des chantiers vis-à-vis de l'environnement.

Le journal environnement du chantier permettra de consigner les événements (levée de points d'arrêt, non-conformité, etc.) survenus pendant les travaux.

3. 3. Le coût des mesures

Ces mesures s'apparentent à des actions classiques mises en place par les entreprises travaux. Ainsi ces coûts seront intégrés au coût global des travaux par les entreprises.

On peut estimer en amont le coût des mesures environnementales (hors acoustique) pour les travaux du tunnel de Poitiers à 35 000 euros soit 1% du montant estimé des travaux.

Le coût des mesures acoustiques est global et est présenté dans le chapitre correspondant.

4. TUNNEL DE SÉRY-MAGNEVAL

4. 1. Impacts du projet sur l'environnement et mesures de suppression, de réduction ou de compensation

Les principaux impacts et les mesures associées concernent la phase travaux.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX
Sols et sous-sols	Impacts	Démolition et reconstruction de l'ouvrage sur des sols soumis aux aléas « retrait-gonflement des argiles » et « mouvements de terrain ».
	Mesures	Réalisation de sondages de résistance des sols dont les résultats seront considérés dans les études ultérieures.
Eaux souterraines / Zonages officiels du milieu naturel	Impacts	Risques de pollution accidentelle de la nappe pendant les travaux, ainsi que des zones Natura 2000, possible nécessité de réaliser un rabattement de nappe.
	Mesures	Prévention des pollutions accidentelles, procédure d'urgence en cas de pollution, nettoyage permanent du chantier, stockage et élimination des déchets, Plan de Respect de l'Environnement.
Zonages officiels du milieu naturel	Impacts	Perturbation des chiroptères en activité de chasse si travaux de nuit (nuisance sonore) ou perturbation éventuelle d'un lieu potentiel de gîte.
	Mesures	Visite avant travaux par un écologue afin de déterminer si des fissures sont favorables aux chiroptères. Si c'est le cas, les travaux de rejointements seront réalisés de nuit en présence de l'écologue qui s'assurera que la fissure n'est pas occupée.
Archéologie	Impacts	Risque de découverte fortuite.
	Mesures	Déclaration immédiate auprès du Service Régional de l'Archéologie.
Bruit	Impacts	Travaux réalisés à moins de 50 mètres des habitations, de nuit et en semaine.
	Mesures	Programmation du chantier, respect des normes, information des riverains, Plan de Respect de l'Environnement, dossier bruit de chantier.
Qualité de l'air	Impacts	Emissions de poussières et de gaz en phase chantier.
	Mesures	Respect des normes.
Santé et sécurité publique	Impacts	Risques du chantier pour la sécurité et de nuisances pour les riverains.
	Mesures	Mesures de sécurité, information.

En phase exploitation hormis pour les thématiques relatives au bruit et au transport de matières dangereuses, le projet n'a pas d'impact supplémentaire sur le réseau existant.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION
Bruit		Les effets du bruit sont développés et analysés dans le chapitre C suivant – Impacts du projet sur la santé.
Transport de matières dangereuses	Impacts	Report de poids-lourds sur le fer augmentant le nombre de matières dangereuses transportées (mais diminution sur la route) mais le risque d'accidentologie est moindre sur le fer par rapport à la route.
	Mesures	Vérification du respect de la réglementation. Suivi et des vérifications de conformités du convoi de matière dangereuse tout au long de son parcours. En cas d'accident, application des plans d'urgences internes.

4. 2. Le suivi des mesures et de leurs effets

Le suivi des mesures temporaires en phase travaux sera assuré par le biais d'un contrôle environnemental des travaux par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

La notice de respect de l'environnement (NRE) annexée au CCAP des marchés de travaux reprendra toutes les mesures de l'étude d'impact à prendre en compte par l'entreprise travaux pour un respect optimal des chantiers vis-à-vis de l'environnement.

Le journal environnement du chantier permettra de consigner les événements (levée de points d'arrêt, non-conformité, etc.) survenus pendant les travaux.

4. 3. Le coût des mesures

Ces mesures s'apparentent à des actions classiques mises en place par les entreprises travaux (lutte contre la pollution accidentelle par exemple) et des actions de lutte contre le bruit en phase travaux. Ainsi ces coûts seront intégrés au coût global des travaux par les entreprises.

On peut estimer en amont le coût des mesures environnementales pour les travaux du tunnel de Sery à environ 7 000 euros soit environ 1% du montant estimé des travaux.

Le coût des mesures acoustiques est global et est présenté dans le chapitre correspondant.

5. PLATEFORME DE DOURGES

5. 1. Impacts du projet sur l'environnement et mesures de suppression, de réduction ou de compensation

Les principaux impacts et les mesures associées concernent la phase travaux.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX
Eaux souterraines et superficielles	Impacts	Risque de pollution accidentelle de la nappe de la Craie de la Vallée de la Deûle (affleurante et vulnérable aux pollutions) et du canal de la Deule.
	Mesures	Prévention des pollutions accidentelles, procédure d'urgence en cas de pollution, nettoyage permanent du chantier, stockage et élimination des déchets, Plan de Respect de l'Environnement.
Zones environnementales sensibles	Impacts	Risque de perturbation des zones environnementales sensibles proches (ZNIEFF, ENS notamment) : nuisances acoustiques, poussières, pollution accidentelle, destruction potentielle ...
	Mesures	Balisage des zones sensibles. Aucun stockage ni aucune création d'accès dans ces zones. Respect de la réglementation acoustique des engins et arrosage du chantier si besoin. Procédure d'urgence en cas de pollution, nettoyage permanent du chantier, stockage et élimination des déchets, Plan de Respect de l'Environnement. Inventaire préalable faune/flore aux périodes favorables.
Activités économiques et circulation routière	Impacts	Perturbation temporaire des circulations et des activités de la zone d'activité.
	Mesures	Mise en œuvre d'itinéraires spécifiques durant la phase chantier et d'une signalisation adaptée. Information particulière réalisée auprès des entreprises riveraines et des usagers du site.
Projets connus	Impacts	Le projet d'extension de la plateforme DELTA 3 au sud de l'aire d'étude risque d'interférer avec le projet. Le principal risque est de démultiplier les effets dus aux mouvements de terre, au déplacement des engins de chantier, aux émissions de poussières, au bruit, etc.
	Mesures	Une concertation sera probablement nécessaire en amont des travaux entre les exploitants des deux sites afin de vérifier l'absence d'impacts et si besoin de coordonner le chantier.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX
UNESCO	Impacts	En phases travaux, il existe un risque d'interférer avec le site du bassin minier, dont la fosse 9-9bis d'Oignies, est inscrit au Patrimoine Mondial de l'Unesco. La hausse des circulations, le bruit du chantier, la poussière émises pourraient impacter ce site.
	Mesures	Aucun stockage ni aucune création d'accès dans ces zones. Respect de la réglementation acoustique des engins et arrosage du chantier si besoin. Ces mesures seront intégrées dans les marchés de travaux relatifs au projet objet de cette étude. L'avis de l'UNESCO sera recherché pour tout aménagement pouvant affecter ou modifier le cadre général des sites inscrits au patrimoine, une action non-approuvée pouvant entraîner leur déclassement.
Bruit	Impacts	Les travaux se dérouleront dans une zone industrielle. Les habitations les plus proches sont situées à environ 500 mètres de la plateforme. Le fonctionnement des engins de chantier sera une source de bruit susceptible de gêner les riverains.
	Mesures	Réalisation d'un dossier de bruit de chantier conforme à la réglementation.
Santé et sécurité publique	Impacts	Risques du chantier pour la sécurité et de nuisances pour les riverains.
	Mesures	Mesures de sécurité, information.

En phase exploitation hormis pour les thématiques relatives au bruit et au transport de matières dangereuses, le projet n'a pas d'impact supplémentaire sur le réseau existant.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION
Eaux souterraines et superficielles	Impacts	En phase exploitation, risque de déversement accidentel de produits dangereux issus des remorques transportées en cas d'accident ou de fuite ou lors de l'alimentation en carburant des véhicules (tracteurs jockey notamment).
	Mesures	L'assainissement de surface se situera latéralement à la voie de transbordement et en parallèle des zones déchargement et des chaussées latérales (profil en pointe de diamant). Il sera constitué de regards à grille tous les 40 mètres. Le réseau comprendra des vannes de sectionnement avec alarme et des séparateurs hydrocarbures. Les eaux seront rejetées après traitement dans des bassins de rétention. Ensuite, les eaux suivront le circuit existant sur Dourges et seront rejetées dans la Deule.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION
Bruit	Impacts	Le terminal multimodal sera créé dans un site déjà très bruyant (ligne TGV et autoroute A1). La frange d'habitat résidant à proximité présente un risque d'impact faible compte tenu de la nature actuelle de l'ambiance sonore et de la présence de bâtiments de logistique de grandes dimensions pouvant faire obstacle à la propagation du bruit de la plateforme
	Mesures	Réalisation d'une étude une fois les dispositifs arrêtés pour vérifier l'absence d'impacts acoustiques en lien avec la réglementation en vigueur.

5. 2. Le suivi des mesures et de leurs effets

Le suivi des mesures temporaires en phase travaux sera assuré par le biais d'un contrôle environnemental des travaux par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

La notice de respect de l'environnement (NRE) annexée au CCAP des marchés de travaux reprendra toutes les mesures de l'étude d'impact à prendre en compte par l'entreprise travaux.

Le journal environnement du chantier permettra de consigner les événements (levée de points d'arrêt, non-conformité, etc.) survenus pendant les travaux.

5. 3. Le coût des mesures

Le coût des mesures environnementales est lié aux mesures prises par les entreprises travaux dans le cadre de leur plan de respect de l'environnement (PRE).

Ces mesures s'apparentent à des actions classiques mises en place par les entreprises travaux (lutte contre la pollution accidentelle par exemple) et des actions de lutte contre le bruit en phase travaux.

Ainsi ces coûts seront intégrés au coût global des travaux par les entreprises.

6. PLATEFORME DE TARNOS

6.1. Impacts du projet sur l'environnement et mesures de suppression, de réduction ou de compensation

Les principaux impacts et les mesures associées concernent la phase travaux.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX
Tempête	Impacts	La zone de travaux est concernée par le risque de tempête. Les travaux n'auront pas d'impacts sur le risque de tempête toutefois, il convient de prendre en compte ce risque vis-à-vis du personnel de chantier.
	Mesures	Surveillance des phénomènes climatiques exceptionnels tels que les tempêtes via Météo France. En cas d'intempéries liées à une tempête, les travaux pourront être suspendus.
Risque de feux de forêt	Impacts	Les travaux sont localisés à proximité de zones boisées soumises au risque de feux de forêt et peuvent présenter un risque accidentel concernant le départ de feu
	Mesures	Information préalable aux équipes intervenant sur le chantier au démarrage du chantier concernant le risque d'incendie (description des consignes pour éviter un départ de feu. Aucun brûlis ne sera autorisé sur le chantier.
Eaux souterraines	Impacts	Risque de pollution accidentelle de la nappe peu profonde et vulnérable aux pollutions.
	Mesures	Prévention des pollutions accidentelles, procédure d'urgence en cas de pollution, nettoyage permanent du chantier, stockage et élimination des déchets, Plan de Respect de l'Environnement.
Zones environnementales sensibles	Impacts	Risque de perturbation des zones environnementales sensibles proches (ZNIEFF, Natura 2000) : nuisances acoustiques, poussières, pollution accidentelle, destruction potentielle ...
	Mesures	Balisage des zones sensibles. Aucun stockage ni aucune création d'accès dans ces zones. Respect de la réglementation acoustique des engins et arrosage du chantier si besoin. Procédure d'urgence en cas de pollution, nettoyage permanent du chantier, stockage et élimination des déchets, Plan de Respect de l'Environnement. Inventaire préalable faune/flore aux périodes favorables.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX
Activités économiques et circulation routière	Impacts	Perturbation temporaire des circulations et des activités de la zone d'activité.
	Mesures	Mise en œuvre d'itinéraires spécifiques durant la phase chantier et d'une signalisation adaptée. Information particulière réalisée auprès des entreprises riveraines et des usagers du site.
Bruit	Impacts	Les travaux se dérouleront dans une zone industrielle mais des habitations sont situées à 300 mètres environ de la plateforme. Le fonctionnement des engins de chantier sera une source de bruit susceptible de gêner les riverains immédiats des zones de travaux.
	Mesures	Réalisation d'un dossier de bruit de chantier conforme à la réglementation.
Santé et sécurité publique	Impacts	Risques du chantier pour la sécurité et de nuisances pour les riverains.
	Mesures	Mesures de sécurité, information.

En phase exploitation hormis pour les thématiques relatives au bruit et au transport de matières dangereuses, le projet n'a pas d'impact supplémentaire sur le réseau existant.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION
Eaux souterraines	Impacts	En phase exploitation, risque de déversement accidentel de produits dangereux issus des remorques transportées en cas d'accident ou de fuite ou lors de l'alimentation en carburant des véhicules (tracteurs jockey notamment).
	Mesures	L'assainissement de surface se situera latéralement à la voie de transbordement et en parallèle des zones déchargement et des chaussées latérales (profil en pointe de diamant). Il sera constitué de regards à grille tous les 40 mètres. Le réseau comprendra des vannes de sectionnement avec alarme et des séparateurs hydrocarbures. Les eaux de pluie de la plateforme sont rejetées dans un fossé latéral en limite de propriété après relevage. Les eaux usées des bâtiments sont traitées puis rejetées après relevage dans un fossé latéral en limite de propriété. Les eaux seront rejetées après traitement dans des bassins de rétention. Ensuite, les eaux suivront le circuit existant sur Tarnos et seront rejetées par infiltration.

THEMES		IMPACTS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION
Risque incendie	Impacts	L'activité sur le site peut être à l'origine de départs d'incendie dans une zone.
	Mesures	Le réseau de défense incendie comprendra un poteau tous les 150 mètres qui sera raccordé en limite d'emprise et couvrira l'ensemble des bâtiments et installations d'exploitation.
Urbanisme	Impacts	Les limites du projet sont susceptibles de déborder sur la zone Uhp1 du PLU de Tarnos. Des occupations et utilisations du sol, comme par exemple tout ce qui ne relève pas de l'habitation ou des activités complémentaires à l'habitat, sont interdites dans cette zone.
	Mesures	En fonction de l'évolution du projet, la compatibilité du projet avec les PLU de Tarnos sera à vérifier.
Bruit	Impacts	On note un secteur d'habitat proche rue des Chevreuils aujourd'hui en frontière d'une zone boisée, qui présente un risque de sensibilité vis-à-vis des bruits liés à l'activité.
	Mesures	Réalisation d'une étude acoustique une fois les dispositifs arrêtés sur les zones sensibles proches pour vérifier le dépassement éventuels des seuils en lien avec la réglementation en vigueur

6. 2. Le suivi des mesures et de leurs effets

Le suivi des mesures temporaires en phase travaux sera assuré par le biais d'un contrôle environnemental des travaux par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.
La notice de respect de l'environnement (NRE) annexée au CCAP des marchés de travaux reprendra toutes les mesures de l'étude d'impact à prendre en compte par l'entreprise travaux.
Le journal environnement du chantier permettra de consigner les événements (levée de points d'arrêt, non-conformité, etc.) survenus pendant les travaux

6. 3. Le coût des mesures

Le coût des mesures environnementales est lié aux mesures prises par les entreprises travaux dans le cadre de leur plan de respect de l'environnement (PRE).
Ces mesures s'apparentent à des actions classiques mises en place par les entreprises travaux (lutte contre la pollution accidentelle par exemple) et des actions de lutte contre le bruit en phase travaux.
Ainsi ces coûts seront intégrés au coût global des travaux par les entreprises

C. IMPACTS DU PROJET SUR LA SANTÉ

1. LES EFFETS SUR LA SANTÉ

L'ensemble des activités humaines est à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine. Ceci se produit lorsque les charges polluantes ou les niveaux de perturbations atteignent des concentrations ou des valeurs trop élevées pour être évacuées, éliminées ou admises sans dommage pour l'environnement et donc, par voie de conséquence, pour la santé humaine.

Les principaux effets de ces perturbations s'expriment en terme de qualité de l'eau, de nuisances sonores, de qualité de l'air et se traduisent essentiellement, vis-à-vis de la santé humaine par :

- Des nuisances sensorielles d'ordre :
 - Olfactif : odeur déplaisante, irritation des voies respiratoires,
 - Auditif : nuisances sonores pouvant entraîner des perturbations (stress, etc.),
 - Visuel : irritation des yeux (émission de poussières), diminution de l'acuité visuelle,
 - Sensitif : phénomènes vibratoires.
- Des atteintes à l'intégrité même des personnes : empoisonnements par une contamination chronique* ou aiguë**.

2. LES EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTÉ : ÉTUDE ACOUSTIQUE

L'exposition aux bruits des riverains peut à long terme conduire, outre à une dégradation de la qualité et du cadre de vie (nuisance entraînant fatigue et stress), à une atteinte à leurs capacités auditives, bien que ces conséquences sur l'état de santé des individus n'interviennent qu'en cas d'exposition prolongée à des niveaux sonores très élevés.

Ces effets des nuisances sonores vis-à-vis de la santé humaine sont difficilement quantifiables, d'autant plus que la perception de la gêne peut être très différente d'un individu à un autre. Aussi, il est difficile de corréliser systématiquement le niveau de bruit avec un degré de gêne.

La législation a imposé des seuils réglementaires à ne pas dépasser de manière à assurer le confort des riverains des infrastructures de transport ; une action étant systématiquement engagée afin de réduire les niveaux sonores lorsque ceux-ci excèdent les seuils réglementaires.

Les nuisances sonores induites par le projet sont développées dans le chapitre "Etude acoustique".

Les impacts éventuels des bruits en matière de santé des riverains ne sont pas aujourd'hui directement quantifiables. En effet, nous avons vu précédemment que la dimension « sensibilité psychologique » pouvait influencer sur la gêne ressentie par chaque individu exposé à la même intensité sonore.

* Contamination chronique : exposition (ingestion, respiration, contact) régulière ou prolongée à un composé toxique (en faible concentration, susceptible d'occasionner à terme une atteinte à la santé (effet d'accumulation)).

** Contamination aiguë : exposition (ingestion, respiration, contact) ponctuelle à un composé toxique, mais en quantité nocive, engendrant des effets immédiats sur la santé.

Pour la phase travaux, l'organisation des travaux de nuit principalement pour les grosses opérations (mise au gabarit des tunnels et des ponts-routes) pourra avoir une incidence sur la qualité de vie des riverains, même si tous les sites ne sont pas situés en zone urbanisée ou habitée.

Des mesures de type dossier de bruit de chantier permettront de décrire les travaux réalisés et les périodes d'intervention et proposeront éventuellement des mesures d'atténuation du bruit.

Le dossier de bruit de chantier permet une information précise et régulière des riverains.

Pour le bruit du à la circulation des trains d'autoroute ferroviaire, l'étude acoustique a révélé que **seule la section spécifique de l'itinéraire entre Niort et la bifurcation de Cenon (agglomération de Bordeaux), présente le critère de modification significative**, ceci du fait de la faiblesse actuelle des circulations fret.

Au total, l'étude a permis de dénombrier 546 bâtiments en dépassement des seuils réglementaires. Parmi ces bâtiments, on dénombre deux bâtiments d'enseignement et on évalue 717 logements.

D'autre part, **89 de ces bâtiments, en très grande majorité des habitations individuelles, sont en situation de point noir du bruit (PNB)**. Cela représente 96 logements.

Des mesures de réduction du bruit seront mises en œuvre au récepteur par traitement du bâtiment par isolation de façade.

En effet, si la circulaire du 17/12/1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de voies nouvelles ou l'aménagement de voies existantes du réseau national précise qu'il sera recherché de préférence des protections à la source, il est toutefois ajouté :

« Si le respect des niveaux sonores réglementaires par ces seuls [moyens] se révèle incompatible avec les impératifs techniques (problèmes de stabilité des sols par exemple), économiques (coût d'un ouvrage de protection disproportionné en regard du nombre de locaux à protéger), [...] les solutions adoptées seront du type mixte, associant une protection à la source et un renforcement de l'isolement des façades. [...] Enfin, dans certains cas, les solutions d'isolations de façades seules constitueront la solution la meilleure. »

Ainsi le traitement par isolation de façade sur tout le linéaire impacté a été choisi, même si certaines zones dans le domaine d'étude présentent un habitat relativement groupé qu'il conviendrait plutôt de protéger avec des écrans acoustiques dans les règles de l'art.

Pour un objectif de résorption à 63 dB(A) la nuit (la période la plus contraignante dans cette étude), l'isolement requis **est réglementairement de 30 dB(A)**.

Les travaux ne seront envisagés que si l'isolement actuel est insuffisant.

Au total, les mesures compensatoires à envisager représentent un coût de **5 660 k€HT**.

Dans ce total, la résorption des bâtiments dépassant les seuils PNB uniquement représente un coût de **690 k€HT**.

3. LES EFFETS DES REJETS ACCIDENTELS DANS LE SOL ET LES EAUX

Le risque de pollution des sols et indirectement des nappes est lié à l'épandage accidentel de produits polluants (en phase travaux ou exploitation) et à son transport vers d'éventuelles ressources en eaux potables. Les conséquences sur la santé humaine peuvent être de deux types :

- directes : par la pollution de la ressource en eau potable ou l'insalubrité des eaux de baignade,
- indirectes : par la contamination d'un ou plusieurs éléments de la chaîne alimentaire (faune piscicole notamment).

En dehors des pollutions qui possèdent un caractère toxique (pollution par des métaux lourds tels que le plomb par exemple), la concentration élevée de certains éléments tels que les composés azotés peut entraîner des troubles divers : troubles gastriques, troubles rénaux, notamment chez les personnes les plus sensibles (nourrissons, personnes âgées).

Des mesures de protection particulières seront prises durant la **phase de chantier** :

- Les matériaux et structures seront parfaitement étanches et non contaminants pour le milieu environnant ;
- L'organisation des travaux par train de travaux permettra une bonne récupération des produits de démolition ;
- La réglementation concernant la prévention des pollutions accidentelles sera respectée ;
- Des dispositifs de surveillance des eaux souterraines et superficielles seront mis en place ;
 - Aucun rejet direct dans le milieu nature des eaux du chantier ;
 - Les carburants ou tout autre produit susceptible de polluer les eaux seront stockés dans des cuves étanches en dehors des sites à risque et collectées par des entreprises spécialisées qui en assureront le transfert, le traitement et l'élimination ;
 - Aucun approvisionnement en carburant et huile des engins ne sera pas réalisé dans les zones sensibles ;
 - Les dispositifs d'assainissement longitudinaux de la voie ferrée seront équipés de filtres à paille et seront contrôlés et remis en état à la fin des travaux.
- Une procédure et des moyens d'intervention d'urgence seront prévus ;
- Les déchets seront collectés, stockés et recyclés ou valorisés conformément à la réglementation en vigueur.
- En fin de travaux, le nettoyage du chantier et des abords sera effectué.

RFF demandera notamment aux entreprises travaux de produire un Plan de respect de l'environnement (PRE).

Pendant la phase exploitation, le risque de pollution est lié au déraillement éventuel des convois d'autoroute ferroviaire et au déversement accidentel de marchandises polluantes.

Or le transport ferroviaire français est réputé pour sa performance dans le domaine de la sécurité. Dans son rapport 2010 sur la sécurité routière en France, le taux qui mesure le risque d'être tué dans la circulation routière est de l'ordre de **vingt fois supérieur** à d'autres modes de transports comme le train^{*}.

RFF, les établissements ferroviaires et le gestionnaire délégué de l'infrastructure doivent s'assurer que les prescriptions énoncés par l'arrêté du 9 décembre 2008 modifiant l'arrêté du 5 juin 2001 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (dit « arrêté RID ») et le code de l'Union internationale des chemins de fer soient respectés.

^{*} Source : La sécurité routière en France, Bilan de l'année 2010.

Cela consiste principalement à assurer un suivi et des vérifications de conformités du convoi de matière dangereuse tout au long de son parcours. En cas d'accident, des plans d'urgences internes sont à appliquer par le gestionnaire délégué de l'infrastructure.

4. LES EFFETS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

L'air est un mélange gazeux contenant des gaz indispensables à la vie : oxygène, azote, dioxyde de carbone, gaz rares (néon, argon, etc.), vapeur d'eau, et nous en respirons en moyenne 15 à 17 m³ par jour. La pollution atmosphérique résulte de l'augmentation des teneurs de ces composants naturels, mais aussi de l'introduction de nouveaux composants, nocifs en trop grande concentration.

Les transports sont aujourd'hui responsables d'environ 27% des émissions totales de gaz à effet de serre en France. La répartition entre les différents secteurs d'activité s'effectue comme telle :

- Transports : 26.8 % (+ 23 % depuis 1990)
- Industrie manufacturière : 20 % (-22 % depuis 1990)
- Agriculture : 19.3% (-9 % depuis 1990)
- Bâtiment : 18,4 % (+14 % depuis 1990)
- Industrie de l'énergie : 13 % (-10 % depuis 1990)
- Déchets : 2,5 % (-9 % depuis 1990)

Ainsi le transport est le secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre.

Bien que les transports présentent un bilan négatif en termes d'émissions de gaz à effet de serre, la part du transport routier est prépondérante sur les émissions de polluants dans l'atmosphère. La part du ferroviaire sur les émissions est très faible. Cela est principalement dû au fait que la majorité du transport ferroviaire en France est assuré par une traction électrique et que cette électricité, principalement d'origine nucléaire, émet très peu de gaz à effet de serre.

Le projet n'augmentera pas les émissions de polluants atmosphériques. Au contraire, les travaux réalisés permettront le passage de convois d'autoroute ferroviaire permettant le report de poids-lourds de la route vers le rail donc une diminution des émissions de gaz à effet de serre.

En effet, si le bilan des émissions de gaz à effet de serre pour l'exploitation du service d'autoroute ferroviaire est négatif la première année, il devient positif pour les six années suivantes avant de devenir constant **autour de 43 000 tonnes équivalent CO₂ évitées par an.**

Ainsi le projet contribuera à atteindre les objectifs de réduction **d'au moins 20% ses émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020** pour lesquels l'Etat français et la Commission Européenne se sont engagés.

5. CONCLUSION

Le respect des normes et des seuils réglementaires, ainsi que la prise en compte des aspects environnementaux et humains tout le long de l'élaboration du projet permettent de garantir que les aménagements qui seront réalisés ne sont pas de nature à engendrer d'effets dommageables sur la santé humaine.

CHAPITRE 6 : COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES, AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITÉ, BILAN ÉNERGÉTIQUE ET BILAN DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

A. COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES, AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITÉ

Les données présentées dans ce paragraphe A sont issues de l'étude suivante : « Bilans socio-économiques – actualisation 2012 » réalisée pour RFF et datée de Juillet 2012.

1. POLLUTION DE L'AIR ET EFFET DE SERRE

La création d'un service d'autoroute ferroviaire induit :

- d'une part le report d'une part des véhicules routiers (poids-lourds - PL) de la route vers le mode ferroviaire,
- et d'autre part, une circulation supplémentaire de trains à traction diesel puis électrique sur l'axe ferroviaire pour acheminer les poids-lourds.

Les reports de la route vers le fer permettent de réduire la consommation d'énergie fossile et par conséquent la pollution locale et l'effet de serre. L'assiette de l'évaluation est le nombre de véhicules-kilomètres économisés, auquel on applique les valeurs tutélaires des gains unitaires, selon la zone géographique traversée.

Les trains électriques ne génèrent pas de pollution locale. En France, les sources de production de l'électricité sont majoritairement non-émettrices de gaz à effet de serre, mais on prend en compte un taux d'émission moyen toutes sources confondues pour ces trains électriques.

Les trais diesel au contraire génèrent à la fois de la pollution locale et de l'effet de serre. La traction Diesel se limite à la section Bordeaux - Saintes - Niort, du fait de l'utilisation par le concessionnaire d'une locomotive Vossloh bi-mode (électrique et diesel) et bi-courant (il s'agit d'un prototype).

Le tableau suivant récapitule les avantages en termes de pollution et d'effet de serre obtenus grâce à la mise en service de l'autoroute ferroviaire.

Avantages en termes de pollution locale et d'effet de serre	Valeur actuelle nette (VAN) sur 50 ans (en millions d'euros 2010)
Pollution locale	4
Effet de serre routier	113
Effet de serre ferroviaire	- 9

2. LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Le report des usagers de la route vers le mode ferroviaire, moins accidentogène, conduit à une diminution du nombre d'accidents de la route. L'évaluation du gain de sécurité est établie sur la base d'unités physiques (nombre d'accidents et gravité correspondant au trafic de poids lourds) et des valeurs tutélaires du mort, du blessé grave et du blessé léger.

Le tableau suivant récapitule les avantages en sécurité obtenus grâce à la mise en service de l'autoroute ferroviaire.

Avantages en termes de sécurité	Valeur actuelle nette (VAN) sur 50 ans (en millions d'euros 2010)
Sécurité	23

3. LA DÉCONGESTION ROUTIÈRE

Les effets de la décongestion routière sont calculés sur la base d'un coût attaché à chaque poids-lourd-kilomètre (PL-km) détourné de la route.

Ce coût s'applique aux sections congestionnées du réseau utilisé, qu'on a supposé mesurer :

- 30 kilomètres aux environs de Bordeaux,
- 50 kilomètres en région Île-de-France.

Les itinéraires génèrent donc une décongestion sensible sur 80 kilomètres.

Le tableau suivant récapitule les avantages en décongestion routière obtenus grâce à la mise en service de l'autoroute ferroviaire.

Avantages en termes de décongestion routière	Valeur actuelle nette (VAN) sur 50 ans (en millions d'euros 2010)
Décongestion routière	65

4. LE BRUIT

Le report modal vers le fer permet d'éliminer le bruit généré par les poids-lourds circulant sur route. En revanche, la circulation de trains supplémentaires génère de nouvelles nuisances. Ce paramètre est estimé pour les poids-lourds et pour les trains en fonction des distances de parcours concernées.

Les parcours réalisés sur route ou en train sont réputés être situés en rase campagne pour 95%, en zone urbaine diffuse pour 5%.

Le tableau suivant récapitule les avantages en bruit obtenus grâce à la mise en service de l'autoroute ferroviaire.

Avantages en termes de décongestion routière	Valeur actuelle nette (VAN) sur 50 ans (en millions d'euros 2010)
Bruit ferroviaire	- 9
Bruit routier	23

5. BILAN DES COÛTS COLLECTIFS, DES POLLUTIONS ET DES NUISANCES

Ce bilan est établi sur la base de la consolidation des bilans partiels présentés précédemment.

Bilan des coûts collectifs, des pollutions et des nuisances	Somme actualisée des avantages (millions d'euros 2010)	%
Sécurité	23	11%
Pollution locale	4	2%
Effet de serre routier	113	53%
Effet de serre ferroviaire	-9	-4%
Décongestion routière	65	31%
Bruit routier	23	11%
Bruit ferroviaire	-9	-4%
TOTAL	212 Millions d'euros	

Avec 212 millions d'euros, les bénéfices en termes de pollution, d'effet de serre, de décongestion et de sécurité routière (communément appelés « bénéfices des tiers¹ »), est très positif dans toutes ses composantes.

La réduction de l'effet de serre représente la moitié des gains, et la réduction de la congestion routière près d'un tiers. L'évaluation des gains de nuisances sonores est significative, du même ordre de grandeur que les gains de sécurité.

L'effet de serre ferroviaire, négatif, est dû à l'augmentation des circulations, avec une traction diesel sur une partie des itinéraires.

La modestie de la réduction de la pollution locale est due au fait que les parcours routiers sont réalisés en rase campagne, où la valorisation de cette nuisance est faible.

B. ÉVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

La consommation d'énergie a été évaluée en tep/véhicule/km (tep = tonne équivalent pétrole) en fonction des kilomètres parcourus par type de véhicule en situation sans projet et en situation avec projet.

Les calculs ont été réalisés en appliquant les taux issus du rapport DELOITTE du 30 janvier 2008 « efficacité énergétique, émissions de CO₂ et autres émissions gazeuses spécifiques des modes de transport » et en utilisant les résultats des bilans socio-économiques du projet.

Ces calculs permettent d'établir le bilan énergétique annuel du projet en soustrayant de la consommation énergétique des trains supplémentaires, les consommations énergétiques des circulations routières (poids-lourds reportés) qui seront supprimées du fait du projet.

L'ensemble des calculs sont détaillés dans le volume 4 « Etudes complémentaires et annexes ».

Le résultat de cette évaluation pour le projet est donc le suivant :

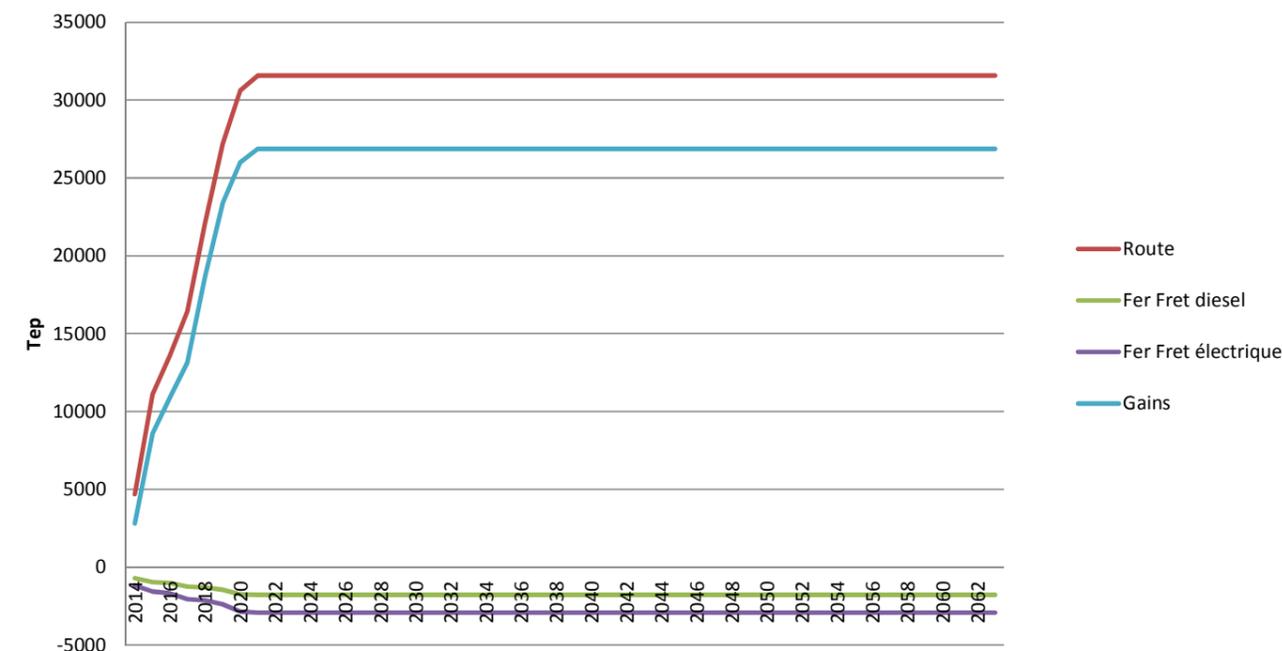


Figure 34 - Consommations énergétiques finales générées et évitées par le projet (Source SYSTRA)

Ainsi, on peut constater que dès la mise en service le bilan énergétique est positif (courbe bleue) autour de 2 790 tonnes équivalent pétrole et que ce bilan continue de croître jusqu'à atteindre un optimum continu autour de 26 840 tonnes équivalent pétrole dès l'année 2021.

Cela est dû à la montée en charge progressive du service ce qui rend le service de plus en plus attractif et donc renforce progressivement le bilan énergétique.

¹ Les tiers sont les agents économiques qui ne profitent qu'indirectement du projet ; leur bilan est en pratique la conséquence du report modal de la route vers le fer, sur l'amélioration de la sécurité routière, la réduction de la pollution locale et de l'effet de serre, ainsi que de la réduction de la congestion routière et du bruit.

C. BILAN DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Il s'agit d'établir le bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) du projet d'Autoroute ferroviaire Atlantique depuis la mise en service de la concession et pendant une durée de 50 ans (2014-2063).

Sur le même principe que les méthodologies d'évaluation socio-économique des grands projets d'infrastructure, en comparant la situation de référence à la situation de projet, il s'agit d'évaluer « l'utilité carbone » du projet, sa contribution à la lutte contre le changement climatique.

Le Bilan carbone[®] tel qu'il est défini par l'ADEME est une méthode de comptabilisation des émissions de GES d'une activité ou d'un site, d'une organisation publique ou privée.

Pour cette étude, seules les données de la phase exploitation ont été prises en compte : il s'agit des données de trafic pour les différents modes (route et rail) qui proviennent des bilans socio-économiques du projet¹.

Ces données sont :

- le report modal des poids-lourds de la route vers le rail ;
- les trafics Fret des trains diesel ;
- les trafics Fret des trains électriques.

Pour la conversion des données de trafic en « tonne équivalent CO₂ » (teq CO₂) qui est l'unité de mesure du Bilan carbone[®], nous avons utilisé les facteurs d'émissions suivants :

- Facteur d'émission du trafic routier de marchandise : 1,05 kgéqCO₂/PL.km (kilogrammes équivalent CO₂ par poids-lourd x kilomètres) ;
- Facteur d'émission transport ferroviaire de marchandise (train électrique) : 0,88 kgéqCO₂/Train.km (kilogrammes équivalent CO₂ par train x kilomètres) ;
- Facteur d'émission transport ferroviaire de marchandise (train diesel) : 14,01 kgéqCO₂/Train.km (kilogrammes équivalent CO₂ par train x kilomètres).

Les données quantitatives sont issues de l'Arrêté du 10 avril 2012 pris en application des articles 5, 6 et 8 du décret n°2011-1336 du 24 octobre 2011 relatif à l'information sur la quantité de dioxyde de carbone émise à l'occasion d'une prestation de transport

Le calcul des tonnes équivalent CO₂ évitées se fait selon la formule suivante :

$$\text{teq CO}_2 \text{ report modal} - (\text{teq CO}_2 \text{ trains électriques} + \text{teq CO}_2 \text{ train diesel}) = \text{tonnes équivalent CO}_2 \text{ évitées}$$

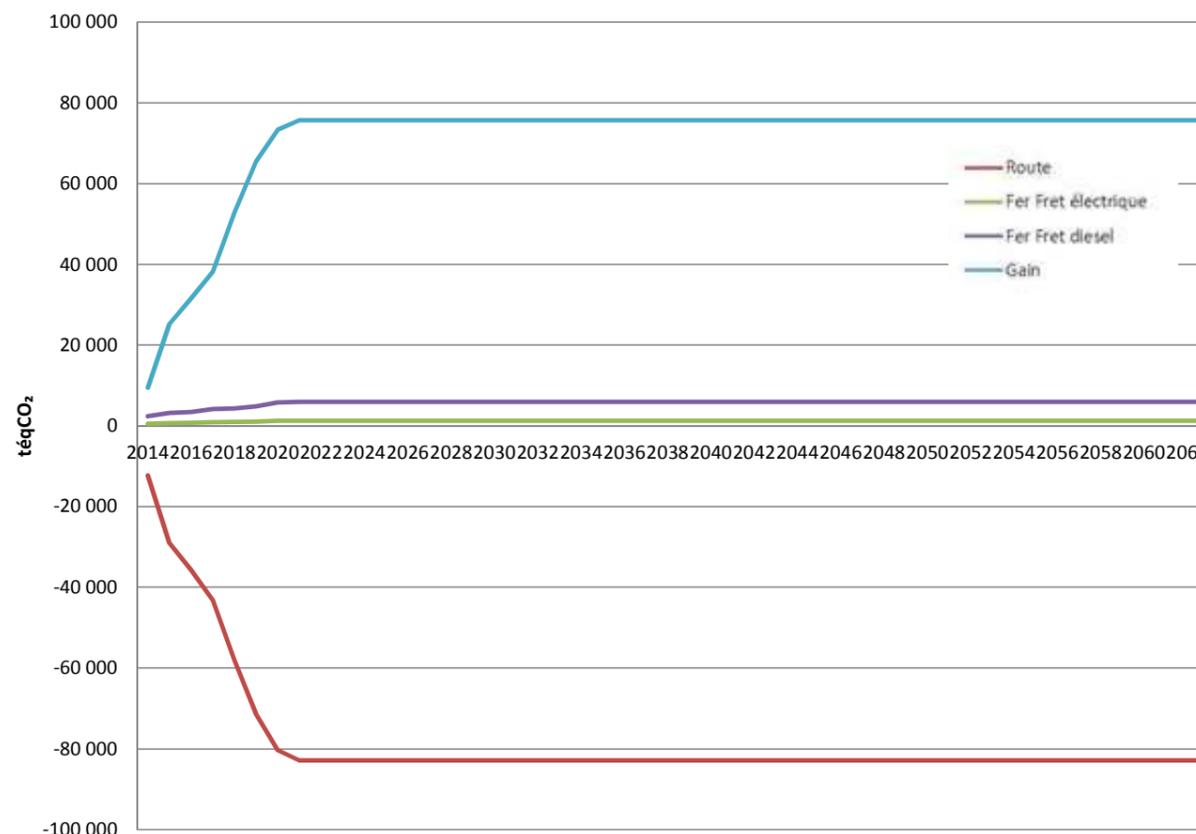


Figure 35 – Bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet par an (Source SYSTRA)

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre pour l'exploitation du service d'autoroute ferroviaire est positif et croît de manière exponentielle les sept premières années d'exploitation avant de devenir constant autour de 75 700 tonnes équivalent CO₂ évitées par an.

Ce bilan est conforme à la montée en charge progressive du service : lente au démarrage puis progressivement, avec l'attractivité du service, la montée en charge devient plus importante jusqu'à la fréquence objectif.

L'ensemble des calculs sont détaillés dans le volume 4 « Etudes complémentaires et annexes ».

¹ Source : « Autoroute ferroviaire Atlantique - Bilans Socio-économiques – Actualisation 2012 » de Juillet 2012. Toutes les données utilisées pour ce chapitre proviennent de cette étude.

CHAPITRE 7 : ANNEXE – POSTERS DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET ET DU PROGRAMME

